



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANČÍ

Aplikace obchodní strategie v rámci intradenního obchodování futures kontraktů  
Application of Trading Strategy for Intraday Futures Trading

Student: Richard Apltauer

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martina Novotná, Ph.D.

Ostrava 2013

## Zadání bakalářské práce

Student:

**Richard Apltauer**

Studijní program:

B6202 Hospodářská politika a správa

Studijní obor:

6202R010 Finance

Specializace:

00 Finance

Téma:

**Aplikace obchodní strategie v rámci intradenního obchodování futures  
kontraktů**

**Application of Trading Strategy for Intraday Futures Trading**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Charakteristika finančních derivátů
3. Metodologie obchodování s futures
4. Aplikace obchodní strategie na reálných datech
5. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

BRANDT, Peter L. *Diary of a Professional Commodity Trader: Lessons from 21 Weeks of Real Trading*.

1st ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011. 304 p. ISBN: 978-0-470-94724-1.

DVOŘÁK, Petr. *Deriváty*. 2. vyd. Praha: Nakladatelství Oeconomica, 2008. 298 s. ISBN: 978-80-245-1435-2.

JÍLEK, Josef. *Finanční a komoditní deriváty*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 624 s. ISBN: 80-247-0342-4.


Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martina Novotná, Ph.D.**

Datum zadání: 23.11.2012

Datum odevzdání: 10.05.2013



  
Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.  
vedoucí katedry

  
prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

## **Prohlášení**

„Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně a uvedl jsem všechny podklady i literaturu. Přílohy č. 1 a 2 jsem samostatně vypracoval.“

V Ostravě dne .....

.....

Richard Aplatuer

Na tomto místě bych velmi rád poděkoval Ing. Martině Novotné, Ph.D. za její vstřícný přístup, cenné připomínky a rady, které přispěly k vypracování této bakalářské práce.

## Obsah

1. Úvod.....	5
2. Finanční deriváty .....	6
2.1 Charakteristika finančních derivátů .....	6
2.2 Dělení finančních derivátů.....	7
2.2.1 Finanční deriváty podle charakteru práva .....	8
2.2.2 Finanční deriváty podle formy obchodování .....	8
2.2.3 Finanční deriváty podle druhu podkladového instrumentu .....	9
2.3 Futures .....	10
2.4 Využití a funkce finančních derivátů.....	10
2.4.1 Hedging .....	11
2.4.2 Spekulace .....	11
2.4.3 Arbitráž.....	12
2.4.4 Deriváty jako forma odměny.....	14
3. Metodologie obchodování s futures .....	15
3.1 Obchodní přístupy .....	15
3.1.1 Dle použité analýzy .....	15
3.1.2 Dle časového rámce .....	17
3.1.3 Dle způsobu aplikace .....	19
3.2 Základní principy technické analýzy .....	21
3.2.1 Cenové grafy .....	21
3.2.2 Support a Resistance úrovně .....	26
4. Aplikace obchodní strategie na reálných datech.....	27
4.1 Sestavení obchodního plánu .....	27
4.1.1 Princip obchodní strategie .....	27
4.1.2 Obchodované trhy .....	28
4.1.3 Časový rámec .....	28
4.1.4 Obchodní hodiny .....	29
4.1.5 Vstupy .....	29
4.1.6 Výstupy .....	31
4.1.7 Vedení obchodního deníku.....	32
4.2 Analýza obchodního plánu na základě historických dat .....	32

4.2.1	Parametry hodnocení výkonnosti .....	33
4.2.2	Zhodnocení výsledků na základě historických dat.....	36
4.2.3	Aplikace position sizingu .....	38
4.2.4	Porovnání různých druhů výstupní strategie .....	40
4.2.5	Shrnutí .....	41
4.5	Live obchodování .....	41
4.5.1	Obchodní den 2. 4. 2013 .....	41
4.5.2	Obchodní den 9. 4. 2013 .....	42
4.5.3	Obchodní den 10. 4. 2013 .....	43
4.5.4	Obchodní den 12. 4. 2013 .....	44
4.5.5	Obchodní den 22. 4. 2013 .....	45
4.5.6	Obchodní den 25. 4. 2013 .....	46
4.5.7	Obchodní den 26. 4. 2013 .....	47
4.5.8	Obchodní den 29. 4. 2013 .....	48
4.5.9	Obchodní den 30. 4. 2013 .....	49
4.6	Zhodnocení live obchodování .....	50
5.	Závěr .....	51
	Seznam použité literatury .....	52
	Seznam zkratk .....	54
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce .....	55
	Seznam příloh.....	56

# 1. Úvod

Obchodování na finančních trzích, tzv. trading se v poslední době začíná dostávat do podvědomí široké veřejnosti. Je vnímán jako forma spekulace a často je přirovnáván k hazardu. Toto tvrzení je i není pravdivé. Trading je ve své podstatě business jako každý jiný, je k němu potřeba přistupovat seriózně a zejména s opatrností. Pokud člověk takto neučiní, stává se trading velmi zajímavou formou hazardu. V této práci, která nese název „Aplikace obchodní strategie v rámci intradenního obchodování futures kontraktů“, bude naznačen postup, jakým by se mělo k tomuto specifickému businessu přistupovat.

Hlavním cílem této bakalářské práce je sestavení jednoduché obchodní strategie resp. obchodního plánu, za účelem jeho analýzy na historických datech a následného live obchodování. Zmíněné live obchodování je vyústěním celé bakalářské práce a proběhne v dubnu roku 2013.

Práce je rozdělena do tří kapitol, přičemž se dělí na teoretickou a praktickou část. První kapitola práce je zaměřena na seznámení se s finančními trhy, respektive se specifickou oblastí finančních trhů, kterou jsou finanční deriváty. Konkrétně je v této kapitole popsána charakteristika finančních derivátů, jejich klasifikace a funkce, kterou na finančních trzích plní. V neposlední řadě je v této kapitole nastíněna možnost využití finančních derivátů.

Druhá kapitola této bakalářské práce je taktéž teoretická a je zaměřena především na metody obchodování s futures kontrakty. Nejprve jsou představeny jednotlivé obchodní přístupy, se kterými se můžeme na finančních trzích setkat. A následně jsou přiblíženy základní principy technické analýzy.

Ve třetí kapitole této práce je sestaven obchodní plán neboli obchodní strategie. Dále následuje aplikace této strategie na historická data. A poté jsou tyto výsledky interpretovány a zhodnoceny. Závěr této bakalářské práce je věnován live obchodování a následnému zhodnocení provedených obchodů.



## 2. Finanční deriváty

Na začátku této kapitoly budou blíže popsány finanční deriváty, konkrétně jejich historie a důležité charakteristické vlastnosti. Další část kapitoly bude věnována možnostem jejich využití společně s funkcemi, které na finančních trzích zastávají. Následně budou tyto deriváty klasifikovány do jednotlivých skupin. Konec kapitoly bude věnován futures kontraktům, se kterými budeme dále pracovat v praktické části této bakalářské práce.

### 2.1 Charakteristika finančních derivátů

Deriváty jsou finanční instrumenty, jejichž hodnota je odvozená od jednoho, případně více bazických instrumentů neboli podkladových aktiv. Mezi tato podkladová aktiva můžeme zahrnout ty instrumenty, podle kterých se deriváty také nejčastěji dělí, jedná se např. o akcie, obligace, komodity, úrokové sazby, tržní indexy a jiné cenné papíry.

Finanční deriváty mají termínovaný charakter, z toho vyplývá, že zde existuje rozdíl mezi dobou uzavření obchodu a dobou jeho vypořádání. Vzhledem k tomu, že při uzavření kontraktu jsou sjednány veškeré parametry obchodu včetně kurzu či ceny, je možné pomocí termínovaných kontraktů fixovat cenu, za kterou může být podkladové aktivum, které se k tomuto kontraktu váže, koupeno resp. prodáno k určitému budoucímu datu.

Derivát sám je pouze smlouva neboli kontrakt mezi dvěma stranami, kupujícím a prodávajícím, v níž každá strana dělá něco pro tu druhou. K uzavření kontraktu může dojít pouze tehdy, pokud mají smluvní strany rozdílné tržní očekávání. Ve své podstatě se jedná o podmíněné či nepodmíněné právo, kde uplatnění tohoto práva znamená, že aktivum, které se k určitému derivátu váže, bude převzato kupujícím a dodáno prodávajícím daného finančního derivátu.<sup>1</sup>

Další a velice významnou vlastností finančních derivátů je existence vysoké finanční páky. U většiny termínovaných obchodů je potřeba při uzavření kontraktu složit pouze část hodnoty daného aktiva, tzv. marže. Tím vzniká pákový efekt a s ním spojená možnost kontrolovat několikanásobně větší obnos, než ten, který bychom byli schopni za stejnou částku kontrolovat na spotovém trhu. Z toho vyplývá, že je možné ve velmi krátkém čase a s relativně malým kapitálem dosahovat obrovských zisků, ale i obrovských ztrát. Neboli

---

<sup>1</sup> BLÁHA, Zdeněk Sid a JINDŘICHOVSKÁ, Irena. *Opce, swapy, futures deriváty finančního trhu*. 2. vyd. Praha: Management Press, 1997. 206 s. ISBN 80-85943-298-8.

poměrně malá procentní změna ceny podkladového aktiva, vyvolá u termínovaných obchodů mnohonásobně vyšší procentní změnu rentability vloženého kapitálu.

**Tab. 2.1 Specifikace vybraných futures kontraktů k 30. 1. 2013**

Futures	Velikost kontraktu	Otevírací cena 30.1.2013	Velikost kontraktu v \$	INITIAL MARGIN	MAINT. MARGIN	INTRADAY MARGIN
Zlato (GC)	100 trojských uncí	\$ 1 662,4	\$ 166 240	\$ 6 600	\$ 6 000	\$ 1 000
Stříbro (SI)	5 000 trojských uncí	\$ 31,38	\$ 156 900	\$ 12 100	\$ 11 000	\$ 2 500
Ropa (CL)	1 000 barelů	\$ 97,32	\$ 97 320	\$ 5 610	\$ 5 100	\$ 1 000
Euro (6E)	125 000 euro	\$ 1,3582	\$ 169 775	\$ 2 475	\$ 2 250	\$ 500

*Zdroj: Vlastní tvorba na základě dat z CME Group a Mirus Futures*

V Tab. 2.1 je možné vidět, že k uzavření kontraktu na trhu s ropou, pomocí kterého budeme moci ovládat obnos ve výši 97 tis. dolarů, nám v rámci intradenních obchodů postačí pouze záloha ve výši 1 000 dolarů. Pokud by investor disponoval volným kapitálem ve výši 97 tis. dolarů, tak by si teoreticky mohl koupit 1 000 barelů ropy anebo 97 futures kontraktů, čímž by kontroloval obnos ve výši 9 409 000 dolarů, kde by každá minimální změna ceny (\$0,01 na barel) znamenala zisk nebo ztrátu ve výši 970 dolarů.

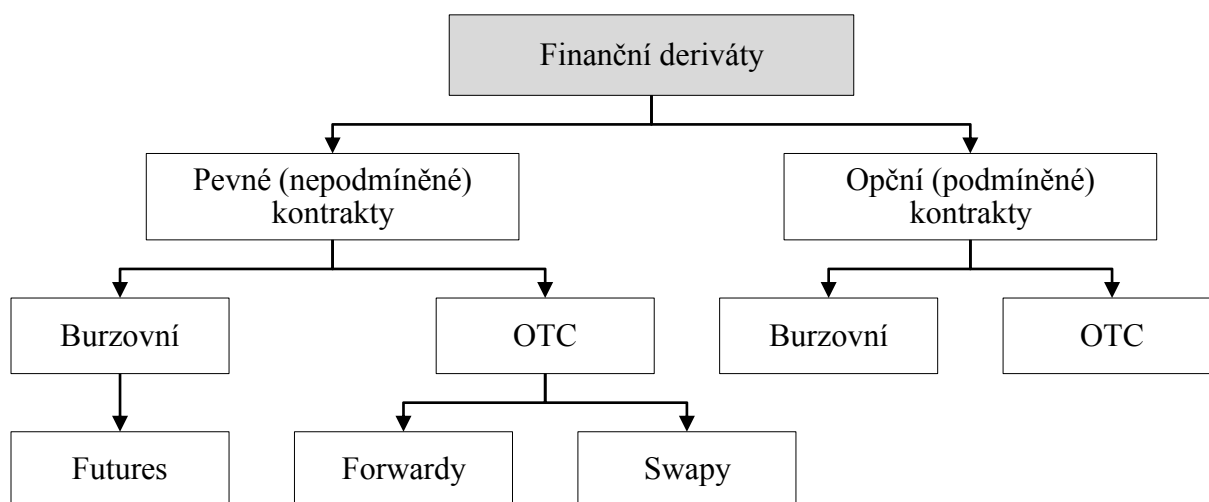
*„The wrong weapons placed in the hands of untrained soldiers will result in defeat.“*

Sun Tzu, *The Art of War* –

## 2.2 Dělení finančních derivátů

Finanční deriváty mohou být rozděleny do mnoha kategorií. Na základě Obr. 2.1 bude provedena kategorizace derivátů podle charakteru práva na podmíněné a nepodmíněné kontrakty, podle formy obchodování na burzovní a mimoburzovní a rovněž podle druhu podkladového instrumentu na komoditní a finanční.

**Obr. 2.1 Základní struktura finančních derivátů**



*Zdroj: vlastní tvorba*

### 2.2.1 Finanční deriváty podle charakteru práva

Podle charakteru práva, které při sjednání kontraktu plyne oběma stranám, se finanční deriváty dělí na nepodmíněné a podmíněné.

Nepodmíněné neboli pevné kontrakty jsou charakteristické tím, že postavení obou smluvních stran (kupujícího a prodávajícího) je shodné, to znamená, že oba mají zároveň právo i povinnost sjednaný obchod realizovat. Mezi nepodmíněné kontrakty patří forwardy, futures a swapy.

Podmíněné neboli opční kontrakty jsou naopak charakteristické tím, že postavení obou smluvních stran je rozdílné. Kupující při sjednání kontraktu získává právo, nikoli však povinnost sjednaný obchod realizovat resp. má možnost využít předkupního práva koupit sjednané aktivum ve sjednaném čase a za sjednanou cenu. Za tuto možnost je však povinen zaplatit prodávajícímu neboli vypisovateli opční prémium. Pokud se kupující rozhodne uplatnit své právo, vypisovatel má naopak povinnost sjednaný obchod realizovat. Pokud daný kontrakt vyexpiruje a kupující své právo neuplatní, dosáhne ztráty maximálně ve výši opční premie. Mezi podmíněné kontrakty patří zejména opce, exotické opce, opční listy, cap, floor, collar, atd.

### 2.2.2 Finanční deriváty podle formy obchodování

Deriváty mohou být obchodovány buď na burzách – Exchange-Traded Markets nebo na mimoburzovních trzích – Over-The-Counter Markets (OTC)

Na derivátových burzách je obchodováno pouze se standardizovanými kontrakty, které mají jednoznačně specifikovány vlastnosti, jako je například velikost kontraktu, minimální fluktuace, způsob vypořádání a dodací lhůta. Výhodou standardizovaných kontraktů obchodovaných na burzách je jejich vysoká likvidita, rychlý přístup k cenám resp. kurzům a využití zúčtovacích středisek (clearing house), které zaručují, že obchod bude vypořádán. Zatímco na mimoburzovních trzích závisí na schopnosti druhé strany splnit svou povinnost.

V rámci mimoburzovních trhů se naopak obchoduje s nestandardizovanými kontrakty, u kterých si podmínky obchodu na základě dohody stanoví obě strany uzavírající derivátní kontrakt.

### 2.2.3 Finanční deriváty podle druhu podkladového instrumentu

Podle druhu podkladových instrumentů můžeme deriváty rozdělit na komoditní a finanční. U komoditních derivátů jsou podkladovými instrumenty nejrozličnější komodity. Zato u finančních derivátů jsou podkladovými aktivy různé druhy úrokových instrumentů, cizí měny či akciové instrumenty.<sup>2</sup>

**Obr. 2.2 Kurzy nejvýznamnějších finančních a komoditních futures derivátů**

Indices					Energy				
DJIA	S&P 500	Nasdaq 100	Russell 2000	Nikkei 225	Crude Oil	Natural Gas	Heating Oil		
13941.00	1508.25	2755.25	910.60	11300.00	97.71	3.3090	3.1610		
H 13947.00 +144.00 L 13828.00 (1.04%)	H 1509.00 +15.00 L 1495.75 (1.00%)	H 2758.75 +30.25 L 2730.50 (1.11%)	H 911.00 +10.50 L 902.50 (1.17%)	H 11315.00 +130.00 L 11140.00 (1.16%)	H 98.15 +0.22 L 96.51 (0.23%)	H 3.3870 -0.0300 L 3.2960 (0.90%)	H 3.1650 +0.0310 L 3.1100 (0.99%)		
Metals					Meats				
Gold	Silver	Platinum	Copper	Palladium	Live Cattle	Lean Hogs	Feeder Cattle		
1673.70	31.92	1691.20	3.7810	756.05	127.48	87.85	149.30		
H 1683.00 +13.10 L 1660.60 (0.79%)	H 32.16 +0.57 L 31.30 (1.81%)	H 1693.80 +15.80 L 1668.20 (0.94%)	H 3.7835 +0.0490 L 3.7200 (1.31%)	H 758.50 +10.35 L 739.60 (1.39%)	H 128.00 -0.15 L 127.13 (0.12%)	H 88.13 +0.25 L 87.50 (0.29%)	H 149.88 -0.25 L 148.68 (0.17%)		
Grains									
Corn	Soybean oil	Soybean Meal	Oats	Rough Rice	Soybeans	Wheat	Pork Bellies		
741.60	53.32	426.90	360.40	15.44	1475.00	784.20	121.00		
H 746.20 +1.20 L 738.60 (0.16%)	H 53.57 +0.46 L 52.64 (0.87%)	H 432.90 +0.50 L 425.40 (0.12%)	H 363.00 +0.40 L 358.00 (0.11%)	H 15.51 -0.07 L 15.41 (0.45%)	H 1486.40 +6.60 L 1463.60 (0.45%)	H 790.00 +4.80 L 778.00 (0.62%)	H 121.00 0.00 L 121.00 (0.00%)		
Softs					Bonds				
Cocoa	Cotton	Orange Juice	Coffee	Lumber	Sugar	30 Year Bond	10 Year Note		
2203.00	83.01	121.20	147.75	362.70	18.89	143.34	131.33		
H 2217.00 -2.00 L 2188.00 (0.09%)	H 83.45 +0.06 L 82.30 (0.07%)	H 122.40 +1.50 L 120.00 (1.25%)	H 149.80 +0.80 L 146.90 (0.54%)	H 362.70 +10.00 L 362.70 (2.84%)	H 19.02 +0.11 L 18.74 (0.59%)	H 144.41 -0.12 L 142.94 (0.09%)	H 131.83 +0.05 L 131.02 (0.04%)		
Currencies									
USD	EUR	JPY	GBP	CAD	CHF	AUD	NZD		
79.05	1.3683	1.0808	1.5724	1.0002	1.1068	1.0380	0.8437		
H 79.33 -0.18 L 78.92 (0.22%)	H 1.3715 +0.0105 L 1.3587 (0.77%)	H 1.0918 -0.0137 L 1.0795 (1.25%)	H 1.5874 -0.0129 L 1.5722 (0.81%)	H 1.0023 -0.0013 L 0.9985 (0.13%)	H 1.1090 +0.0069 L 1.0983 (0.63%)	H 1.0412 -0.0020 L 1.0327 (0.19%)	H 0.8445 +0.0067 L 0.8364 (0.80%)		

Zdroj: finviz.com

Jak již bylo řečeno výše, v základu komoditních derivátů leží komoditní instrumenty. Na Obr. 2.2 je možné vidět, že se tyto komoditní instrumenty dají rozdělit do dalších

<sup>2</sup> DVOŘÁK, Petr. *Deriváty*. 2. vyd. Praha: Nakladatelství Oeconomica, 2008. 298 s. ISBN: 978-80-245-1435-2

kategorií, jimž jsou: energie (ropa, zemní plyn, topný olej), kovy (zlato, stříbro, platina, měď, paladium), maso, zrniny, netrvanlivé potraviny atd.

Na *Obr. 2.4* jsou rovněž vyobrazeny i nejvýznamnější finanční deriváty, které je možné zařadit do následujících kategorií: akcie a akciové indexy, dluhopisy, úrokové sazby a cizí měny.

## **2.3 Futures**

Z výše uvedeného vyplývá, že futures jsou nepodmíněné, standardizované kontrakty obchodované na burzách. Představují pevnou dohodu mezi dvěma stranami, která jím dává právo i povinnost koupit popřípadě prodat ke stanovenému standardizovanému termínu v budoucnosti standardizované množství předmětného podkladového aktiva za předem sjednanou termínovanou cenu. Těmito podkladovými aktivy jsou převážně výše zmíněné akcie, akciové indexy, úrokové instrumenty, cizí měny a komodity.

V případě vývoje nového standardizovaného futures kontraktu, musí být burzou specifikovány zejména následující vlastnosti: druh podkladového aktiva, symbol (ticker), velikost kontraktu, cena kontraktu, minimální fluktuace, obchodované hodiny, splatnost kontraktu, způsob vypořádání, doba dodání, specifikace kvality a množství aktiva, cenové a poziční limity.

## **2.4 Využití a funkce finančních derivátů**

Finanční deriváty jsou v praxi využívány zejména ve třech hlavních oblastech, jimiž jsou řízení rizika, tzv. hedging, spekulace a arbitráž. Ve velkých společnostech jako je například ČEZ, a.s. mohou být deriváty použity také jako forma odměny. Mimo to deriváty plní spoustu dalších funkcí, jako je určování cen<sup>3</sup>, zefektivnění trhu, snižování transakčních nákladů, zvyšování likvidity a umožňování short sellingu.

---

<sup>3</sup>Jak zmiňuje Dvořák (2008), vliv předmětného aktiva na konkrétní derivátní kontrakt nemůžeme chápat jednosměrně, ale naopak jako vzájemné propojení, které musí být takové, aby nevznikal prostor k provádění arbitráží. Nicméně nelze jednoznačně říci, zda se hodnota derivátu přizpůsobuje hodnotě podkladových aktiv anebo tomu je naopak. Zpravidla však platí, že likvidnější segment trhu determinuje vývoj na méně likvidních segmentech.

### 2.4.1 Hedging

Hedging neboli zajištění je typ transakce, která omezuje investiční riziko pomocí finančních derivátů, jako jsou opce a futures kontrakty. Vzhledem k tomu, že ceny finančních derivátů jsou odvozeny od cen podkladových aktiv, mohou být tyto termínované obchody použity ke snížení nebo zvýšení rizika dané investice realizované na spotovém trhu. To znamená, že jakákoli pozice, ale i celé portfolio aktiv může být zajištěno tak, aby nedocházelo k nevyčíslitelné ztrátě pomocí vytvoření zrcadlové pozice k danému aktivu, a to tím, že nakoupíme nebo prodáme vhodný finanční derivát, čímž cenu zajišťovaného aktiva zafixujeme.<sup>4</sup>

Například investiční riziko plynoucí z nakoupeného aktiva na spotovém trhu je možné snížit současným či následným prodejem futures kontraktu nebo call opce na termínovaném trhu. Pokud cena aktiva klesne, cena futures nebo opčního kontraktu také klesne. Investor může uzavřít resp. nakoupit zpět termínovaný kontrakt za nižší cenu a tím vytvořit zisk, který může zcela nebo alespoň částečně vykompenzovat ztrátu vzniklou na spotovém trhu. Slovy Dvořáka (2008), „bude-li se vlivem vývoje znehodnocovat daná pozice na spotovém trhu, bude se naopak zhodnocovat pozice na termínovaném trhu a opačně.“

Podstatou hedgingu je tedy nalezení optimálního finančního derivátu či kombinace různých finančních derivátů k zajišťovanému aktivu či celému portfoliu, a to tak, aby byla minimalizována případná ztráta.

### 2.4.2 Spekulace

Rozdílnou možností využití finančních derivátů je spekulace, kdy na rozdíl od hedgingu dochází k otevření pozice pouze na termínovaném trhu. Cílem spekulanta není minimalizace rizika na spotovém trhu, jako u zajištění, nýbrž snaha odhadnout budoucí vývoj na termínovaném trhu a následně na něm profitovat. Spekulant tedy předpokládá, že cena, za kterou koupil (otevřel) termínovaný kontrakt, bude nižší, než cena, za kterou v budoucnu tento termínovaný kontrakt prodá (uzavře) a naopak.

Někdy může být obtížné rozlišit, zda se jedná o spekulaci nebo investici. Záleží na mnoha faktorech, jako je povaha aktiva, předpokládaná doba držení a výše pákového efektu.

---

<sup>4</sup> CHANCE, Don M. *An introduction to derivatives*. 3rd ed. Fort Worth: Dryden Press, 1995. 625 p. ISBN: 0-03-003588-0

Spekulace je také často přirovnávaná ke gamblerství, hlavním rozdílem však je, že spekulant podstupuje předem vypočítané riziko a vyhledává místa na trhu, kde má nad ostatními účastníky trhu výhodu, spekulace tedy není závislá na zcela náhodných výsledcích jako gambling. Nicméně ne zcela všichni spekulanti přistupují k tradingu seriózně, neaplikují metody money managementu, risk managementu a trade managementu ani nevyužívají matematických a statistických metod, ale pod domněnkou, že jsou spekulanti, využívají deriváty pouze jako formu legalizovaného hazardu.

*„It is stupid to fight a battle that you cannot win, and you cannot win unless you have properly planned for it.“*

Sun Tzu, *The Art of War* –

Spekulanti zastávají na trhu velmi důležitou roli, tím že poskytují trhu likviditu a zužují rozdíl mezi nabídkou a poptávkou, umožňují zajišťitelům provádění zajištění a podstupují riziko, které se zajišťitelé snaží eliminovat. Spekulativní krátký prodej může rovněž udržet přebytný optimismus pod kontrolou a zabránit tak vzniku cenových bublin.<sup>5</sup>

### 2.4.3 Arbitráž

Základním principem arbitráže je využití cenových diferencí vznikajících na různých trzích. Existují zde dvě hlediska vzniku cenových rozdílů, jedná se o:

- *teritoriální hledisko* – na územně rozdílných trzích může docházet ke vzniku rozdílných cen v rámci totožných instrumentů,
- *časové hledisko* – cena instrumentu na termínovaném trhu se může lišit od ceny instrumentu na promptním trhu. Neboli mohou vznikat cenové difference mezi derivátem a podkladovým aktivem.

Vzniklé cenové difference mohou být rovněž dvojího typu:

- *contango* – je situace, kdy je cena na termínovaném trhu vyšší než cena na spotovém trhu

---

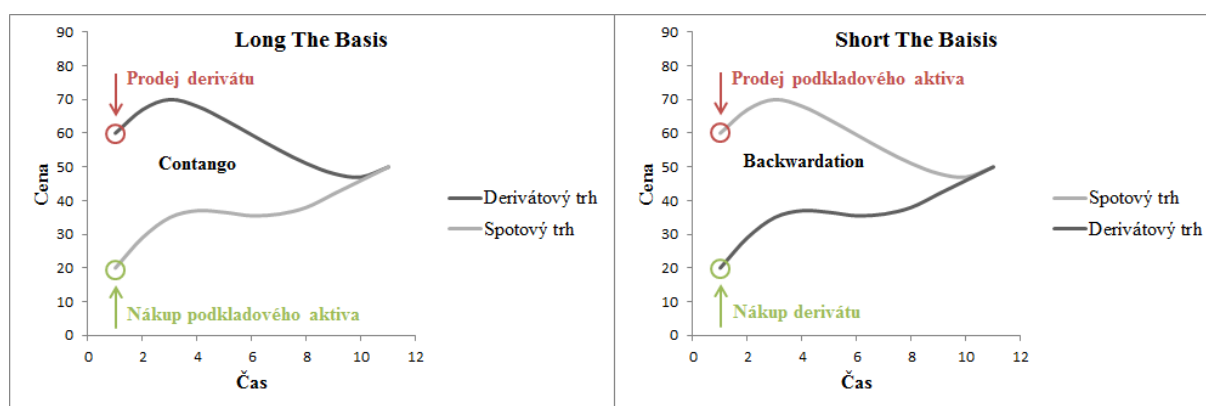
<sup>5</sup> CHANCE, Don M. *An introduction to derivatives*. 3rd ed. Fort Worth: Dryden Press, 1995. 625 p. ISBN: 0-03-003588-0

- *backwardation* – je situace, kdy je cena na termínovaném trhu nižší, než cena na spotovém trhu

Proces arbitráže tedy spočívá v nákupu finančního instrumentu za nižší cenu a současném prodeji finančního instrumentu za vyšší cenu za účelem dosažení bezrizikového zisku z rozdílu v těchto cenách.

U nepodmíněných kontraktů jsou v rámci arbitráže používány např. strategie Long The Basis a Short The Basis – pokud je cena derivátu vyšší resp. nižší než spotová cena podkladového aktiva, je možné využít cenový rozdíl jako bezrizikový zisk a to nákupem resp. prodejem podkladového aktiva a současným prodejem resp. nákupem jeho derivátu. Jakmile derivát expiruje, cena podkladového aktiva bude konvergovat s cenou derivátu. Přitom nezáleží, zda bude spotová cena konvergovat směrem nahoru k ceně derivátu nebo bude cena derivátu konvergovat směrem dolů ke spotové ceně, vždy je vytvořen bezrizikový zisk plynoucí z daného cenového rozdílu.<sup>6</sup>

**Obr. 2.1 Arbitrážní strategie Long The Basis a Short The Basis**



*Zdroj: vlastní tvorba*

V případě podmíněných kontraktů neboli opcí je proces arbitráže ještě sofistikovanější a je zde mnohem více možností. V tab. 2.2 je možné vidět, že podstatou opční arbitráže je taktéž využití cenových rozdílů mezi různými trhy, ale i například využití cenových rozdílů mezi call a put opcí anebo využití rozdílů v cenách opcí s různou expirací. Všechny opce se řídí zásadou *Put-Call Parity*<sup>7</sup>, pokud je tato zásada porušena, vznikají příležitosti k arbitráži.

**Tab. 2.2 Základní opční arbitrážní strategie**

<sup>6</sup> FuturesTradingPedia. *Futures arbitrage* [online]. Dostupné z: [http://www.futurestradingpedia.com/futures\\_arbitrage.htm](http://www.futurestradingpedia.com/futures_arbitrage.htm)

<sup>7</sup> Put-Call parita je koncept tvorby cen opcí, který vyžaduje, aby hodnoty call a put opcí byly v rovnováze.



	Calendar	Strike	Intra Mkt	Conversion	Box	Straddle
Podkladové aktivum	stejně	stejně	stejně	stejně	stejně	stejně
Kontraktní měsíc	<b>rozdílný</b>	stejný	stejný	stejný	stejný	stejný
Strike	stejný	<b>rozdílný</b>	stejný	stejný	<b>rozdílný</b>	stejný
Typ opce (call/put)	stejný	stejný	stejný	<b>rozdílný</b>	<b>rozdílný</b>	<b>rozdílný</b>
Burza	stejná	stejná	<b>rozdílná</b>	stejná	stejná	stejná

*Zdroj: optionstar.com*

Na efektivním trhu by porušení zákona o jedné ceně nemělo nikdy nastat. Ale občas se ceny vychýlí, třeba prostřednictvím monetární politiky. Arbitráž existuje jako výsledek tržní neefektivity a poskytuje mechanismus, který zajišťuje, aby se ceny dlouhodobě podstatně nelišily od reálných hodnot, neboli udržuje ceny derivátů a podkladových instrumentů v souladu.

Vzhledem k tomu, že v poslední době nastal obrovský pokrok v elektronickém obchodování, je v současnosti extrémně obtížné profitovat na rozdílu v cenách. Mnozí obchodníci mají počítačové systémy, které využívají složitých matematicko-statistických metod, často umístěné přímo na světových burzách, které sledují veškeré cenové fluktuace. Jakákoli cenová neefektivita resp. cenový rozdíl, je odstraněn během několika sekund až milisekund. Ve většině případů je arbitráž opravdu zisková pouze pro profesionální arbitry nebo tvůrce trhu, kteří obchodují s tak obrovskými objemy, že jim nevznikají téměř žádné transakční náklady, které jsou, za normálních okolností, vzhledem k možnému zisku příliš vysoké.

#### 2.4.4 Deriváty jako forma odměny

„Deriváty jsou v tomto případě sjednávány jako část odměny obvykle členům statutárního orgánu firmy, popř. i jejího zaměstnance. Jejich smyslem je motivovat majitele derivátů na dlouhodobějším rozvoji firmy, který se projeví i v růstu ceny jejich akcií. Nejčastěji používanou variantou jsou kupní opce na akcie firmy, které příjemci mohou získávat i za výhodnějších podmínek.“, tvrdí Dvořák (2008, str. 40)

### 3. Metodologie obchodování s futures

V této kapitole budou nejprve představeny jednotlivé obchodní přístupy, pomocí nichž se obchoduje s futures kontrakty. Poté budou přiblíženy základní principy technické analýzy. K vypracování kapitoly byly využity knihy Eldera (2006), Chena (2010) a Veselého (2007)

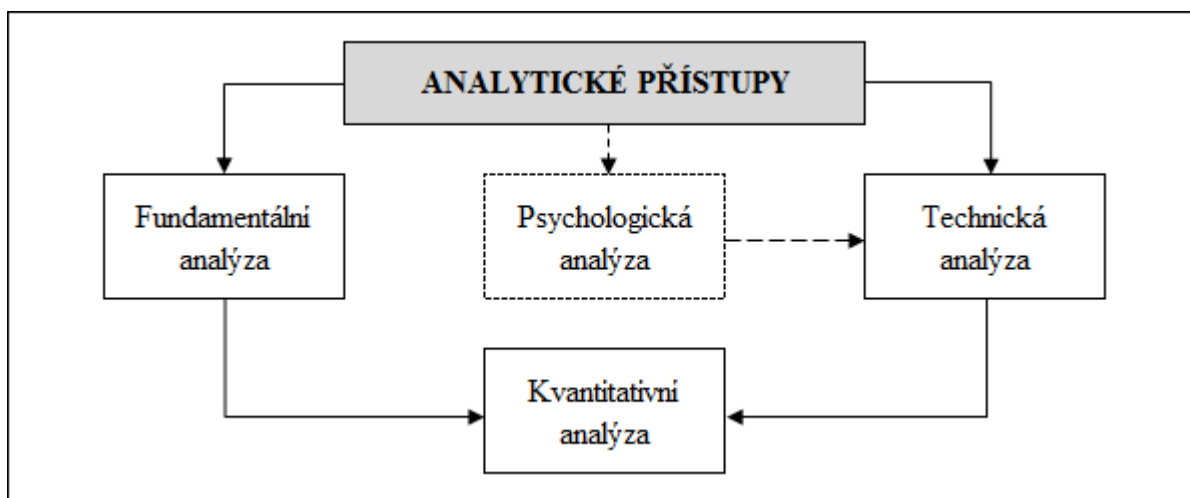
#### 3.1 Obchodní přístupy

Mezi všeobecně známé analytické přístupy, jejichž cílem je vysvětlení minulého vývoje a snaha o odhadnutí budoucí ceny daného instrumentu se nepochybně řadí technická a fundamentální analýza. Nicméně na finančních trzích je obchodníky využívána celá řada dalších obchodních stylů a přístupů. Tyto přístupy jsou často dále kombinovány a případně jsou z nich vytvářena sofistikovaná portfolia. Tyto přístupy jsou popsány níže.

##### 3.1.1 Dle použité analýzy

Aby mohlo dojít k dalšímu členění obchodních přístupů, nejprve je nutné představit si tři, resp. dva základní, jež jsou pro ostatní přístupy určitým východiskem. Jak je možné vidět na *Obr. 3.1*, kromě již zmíněné technické a fundamentální analýzy, je zde řazena také psychologická analýza a kvantitativní analýza. Nicméně psychologická analýza byla pojmenována především teoretiky, kteří si nejsou vědomi faktu, že je již obsažena v technické analýze, která není založena pouze na historických pohybech, ale především na psychologii davu. Ač je psychologická analýza nesmírně důležitá, bude pro účely tohoto členění zahrnuta do technické analýzy.

**Obr. 3.1 Analytické obchodní přístupy**



*Zdroj: vlastní tvorba*

## **Technická analýza**

Technická analýza je používána za účelem odhadnutí budoucích cenových pohybů na základě analyzování a vyhodnocování historického a současného vývoje tržních cen. K odhadnutí budoucího vývoje na trzích využívá především různé grafické zobrazení cen a objemu obchodů, indikátory, matematicko-statistické metody a také informace o uskutečněných obchodech (Time and Sales, dříve Ticker Tape) nebo psychologii davu.

Technická analýza je založena na teorii, že tržní ceny v daném okamžiku odrážejí všechny známé faktory, které ovlivňují nabídku a poptávku na určitém trhu. Technická analýza se tedy nezaměřuje na přímé posouzení těchto faktorů, tak jako fundamentální analýza, ale na analýzu tržních cen samotných. To však neznamená, jak je často uváděno v odborné literatuře, že se techničtí obchodníci nezajímají o příčiny pohybů cen.

Přes obrovské množství indikátorů se zapomíná na fakt, že technická analýza pouze studuje nabídku a poptávku na daném trhu za účelem odhadnout, jakým směrem se bude cena dále vyvíjet. Jinými slovy, technická analýza byla vyvinuta za účelem porozumět emocím na trhu. Tyto emoce neboli lidské chování se v čase téměř nemění, proto je možné najít určité zákonitosti, které platily před sto lety a budou platit i za dalších sto let.

Nikdo by proto neměl předpokládat, že na základě obchodních systémů a indikátorů, které sám nesestrojil a které jsou často školiteli interpretovány zcela rozdílně, než za jakým účelem byly vyvinuty, dokáže alespoň na krátkou dobu určit budoucí směr trhu. Trading je byznys a spolu s rozvojem komunikačních technologií se v něm pohybuje stále více byznysmenů, kteří nevydělávají tradingem, ale prodejem knih, školení, doporučení, indikátorů, obchodních systémů a aplikací.

## **Fundamentální analýza**

Fundamentální analýza je analytická metoda, jejímž úkolem je vypočítat vnitřní hodnotu akcie, kterou může investor porovnat s aktuální tržní cenou akcie s cílem zjistit, zda je daná akcie nadhodnocená, podhodnocená nebo správně oceněná. Investor je pomocí fundamentální analýzy také schopen najít důvod, proč je zkoumaná akcie podhodnocená nebo nadhodnocená a rozhodnout se, zda tuto akcii koupit nebo prodat.

Vnitřní hodnota akcie je určena na základě zkoumání účetních a ekonomických dat společnosti, z kterých jsou vypočítávány finanční ukazatele, např. rentabilita, likvidita nebo

zadluženost. Dále také zkoumá vše, co může ovlivnit hodnotu daného cenného papíru, jako je kvalita managementu, poptávka po produktech nebo různé makroekonomické, politické a demografické faktory. Dle zmíněných faktorů, kterými se zabývá, je možné fundamentální analýzu rozdělit do třech stupňů: globální fundamentální analýza, odvětvová fundamentální analýza a firemní fundamentální analýza.

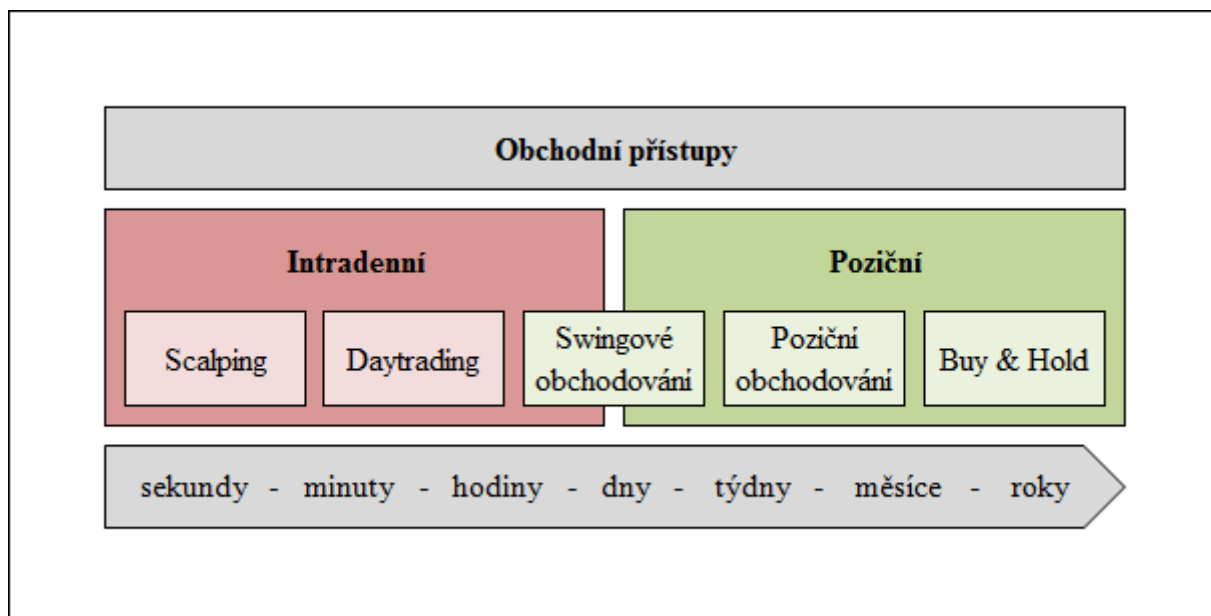
### **Kvantitativní analýza**

„Kvantitativní analýza je založena na pokročilejších matematických modelech, které mají často blízký vztah k fundamentální nebo technické analýze. Vychází z předpokladu, že určení kurzu titulu na tržním principu není vždy efektivní. Tyto neefektivní hledá především v mikrostruktuře trhu a snaží se z nich profitovat. Velmi důležitým aspektem tohoto způsobu predikce ceny je rychlost, s jakou jsme schopni matematickým modelem a technickými prostředky zmíněné neefektivní najít a reagovat na ně. Kdo je schopný reagovat nejrychleji, dosahuje nejvyššího zisku. Proto se obchodníci začali spoléhat na velmi rychlé počítače a algoritmické obchodování. Kromě zkoumání neefektivit trhu patří do kvantitativní analýzy také analýza regresní a analýza finančních časových řad. Tyto dva typy kvantitativní analýzy jsou velmi silným nástrojem.“, zmiňuje Göth (2012, str. 17).

#### **3.1.2 Dle časového rámce**

Pokud se jedná o obchodování futures kontraktů, obchodní přístupy dle časového rámce, neboli podle doby setrvání v otevřené pozici, mohou být rozděleny nejprve na dva základní přístupy, jimiž jsou intradenní a poziční. V rámci intradenního obchodování, jak již z názvu vyplývá, jsou pozice drženy maximálně v průběhu jednoho dne. Naopak u pozičního obchodování, jsou pozice drženy déle než jeden den. Jak je možné vidět na *Obr. 3.2*, tyto dva obchodní přístupy následně podléhají podrobnějšímu členění od nejkratšího po ten nejdélší.

**Obr. 3.2 Dělení obchodních přístupů dle délky držení pozice**



*Zdroj: vlastní tvorba*

Scalping je obchodní přístup, jehož účelem je vytvářet zisk z velmi malých cenových změn. Jedná se o nejkrátkodobější obchodní styl, ve kterém jsou obchody otevírány a následně uzavírány v řádu sekund maximálně minut. V rámci tohoto obchodního přístupu se provedou desítky až stovky obchodů denně. To vyžaduje minimalizovat ztráty, ať už v kvantitativním pojetí, ale především z hlediska jejich velikosti, protože jedna větší ztráta by mohla vymazat mnoho malých zisků. Scalper se neobejde bez velmi rychlých dat, okamžitého plnění a nízkých poplatků za zprostředkování obchodu.

Daytrading neboli intradenní obchodování je obchodní přístup, kdy obchodník otevírá a uzavírá obchody v průběhu jednoho dne resp. hlavní obchodní seance. Délka držení intradenní pozice se podle typu zvolené obchodní strategie a aktuální volatility pohybuje v řádech minut až hodin.

Swingové obchodování vychází z teorie, že se trh nepřetržitě pohybuje v tzv. swinzích neboli vlnách. Cílem swingového obchodování je využít aktuálního krátkodobého trendu. Pokud trh začne růst, snahou swingového obchodníka je ve správný čas nakoupit, svézt se s trhem až na konec aktuální vlny a tam daný kontrakt prodat resp. uzavřít. Jinými slovy swingoví obchodníci se snaží následovat trend, pokud ceny na trhu klesají, prodávají, pokud ceny na trhu rostou, nakupují. V těchto pozicích setrvávají od jednoho do tří dnů.

Poziční obchodování se taktéž řadí spíše mezi krátkodobé formy obchodování, pouze se zde opět prodlužuje doba držení pozice a to od dnů až po měsíce. Nejedná se o formu

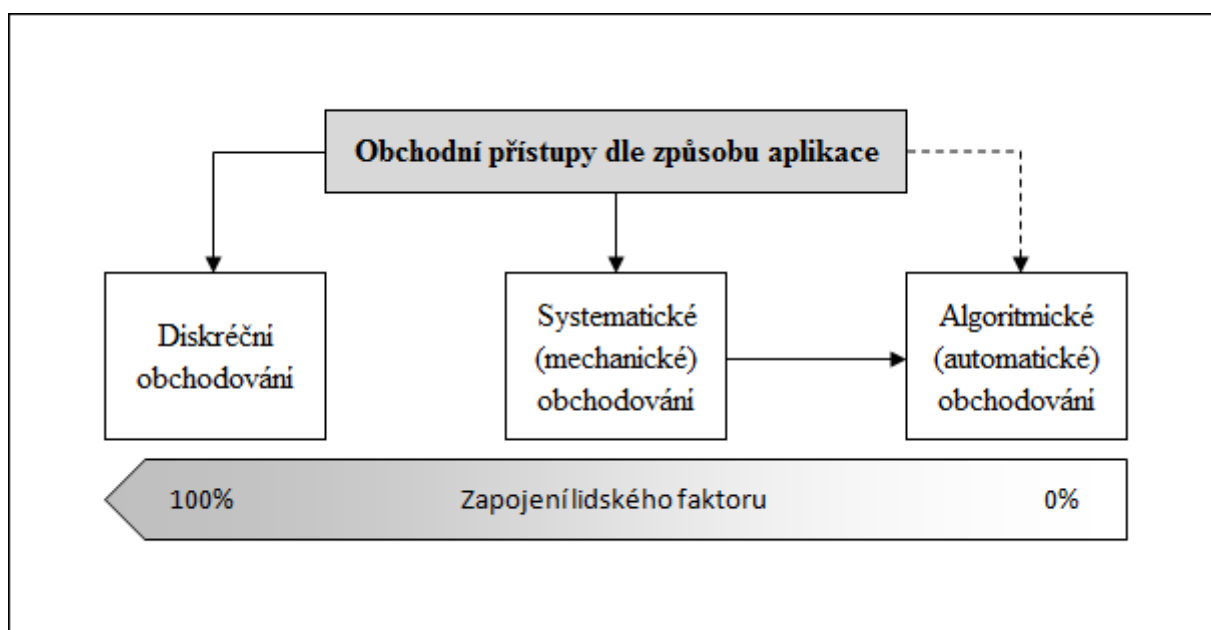
investice, protože poziční obchodníci neuvažují v dlouhodobém časovém horizontu a otvírají jak dlouhé, tak krátké pozice.

Posledním a značně odlišným přístupem je Buy & Hold (nakup a drž), kdy se nejedná o formu obchodování, ale o formu pasivního investování, kdy investor nakupuje finanční instrumenty a drží je po dlouhou dobu, bez ohledu na kolísání cen na trhu.<sup>8</sup>

### 3.1.3 Dle způsobu aplikace

Obchodní přístupy mohou být rozděleny také dle způsobu, jakým jsou na trzích aplikovány. Největší roli v tomto členění hraje přítomnost lidského faktoru v rozhodovacím procesu. Na základě stupně zapojení lidského faktoru můžeme blíže specifikovat tři základní obchodní přístupy. Jak je možné vidět na *Obr. 3.3*, jedná se o diskreční obchodování, systematické obchodování a algoritmické obchodování.

**Obr. 3.3 Obchodní přístupy dle způsobu aplikace**



*Zdroj: vlastní tvorba*

Systematické obchodování, také nazývané jako mechanické obchodování je obchodní přístup, který je založen na jednoznačně definovaných parametrech testovaných na historických datech. Tyto parametry resp. pravidla slouží k řízení obchodů a pokrývají jak vstupy a výstupy, tak trade management, risk management nebo money management. Souhrn těchto pravidel se nazývá obchodní systém. Systematický obchodník se při obchodování řídí výhradně svým obchodním systémem s nízkým až nulovým zapojením lidského faktoru.

<sup>8</sup> Investopedia. *Buy and Hold* [online]. Dostupné z: <http://www.investopedia.com/terms/b/buyandhold.asp>

Nicméně pokud není daný systém obchodován čistě automaticky, v praxi je vždy potřeba učinit rozhodnutí.

*„The constantly changing price movement makes it extremely easy for you to ignore the risk and tempt yourself into believing you don't have to follow your own rules, this time.“*

Mark Douglas, *The Disciplined Trader* –

Na rozdíl od systematického přístupu je diskreční obchodování založeno především na vlastních zkušenostech obchodníka, na základě kterých se rozhoduje, jak se na trhu zachová. To však neznamená, že diskreční obchodník jedná pouze na bázi svých emocí, ale má také stanovený soubor určitých pravidel. Diskreční obchodník velmi často stejně jako systematický obchodník využívá principy technické analýzy a dodržuje stanovený obchodní plán. Do obchodu však nevstupuje čistě mechanicky, ale na základě zkušenosti a citu. Jinými slovy, diskreční obchodník se nerozhoduje, kdy do trhu na základě citu vstoupit, ale kdy do trhu nevstoupit. Pochopitelně existuje mnoho různých diskrečních obchodníků od těch, kteří jednají zcela na základě vlastního úsudku, až po ty, kteří zapojují vlastní rozhodování minimálně. U všech však platí, že podléhají většímu vlivu emocí a menší možnosti testování na historických datech, než jak je tomu u systematického obchodního přístupu.

Algoritmické obchodování někdy nazývané jako black-box trading můžeme zjednodušeně popsat jako obchodní přístup vycházející ze systematického obchodování, kde jsou obchodní příkazy k nákupu a prodeji generovány a zadávány prostřednictvím naprogramovaných automatických obchodních systémů.

Algoritmické obchodní systémy jsou v té nejzákladnější podobě používány drobnými obchodníky a výrazně se neliší od běžných mechanických strategií. Tyto systémy mají řadu výhod, jako je např. minimalizování vlivu emocí, možnost testování na velkém množství dat, možnost konzistentního dodržování obchodního plánu, možnost rychlejších zadání obchodního příkazu nebo možnost obchodování většího množství trhu najednou čili snadnější diverzifikace. Ale mají také řadu nevýhod, mezi které patří zejména přeoptimalizace obchodního systému nebo nutnost neustále kontroly a aktualizace systému.

Kromě již zmíněné relativně malé skupiny drobných obchodníků, využívají algoritmické obchodování především dvě početnější a zcela odlišné skupiny. Na jedné straně

investiční banky, penzijní a podílové fondy nebo jiní institucionální obchodníci<sup>9</sup>, obchodující s velkými objemy obchodů. A na straně druhé, za účelem uskutečnění těchto velkoobjemových obchodů, poskytovatelé likvidity neboli tvůrci trhu.<sup>10</sup> Zde se již jedná o vysoce sofistikované matematické modely postavené na bázi kvantitativní analýzy. V souvislosti s tvůrci trhu se dnes často hovoří o High-Frequency Tradingu (HFT), neboli vysokofrekvenčním obchodování a jeho dopadu na finanční trhy.

## 3.2 Základní principy technické analýzy

Mezi základní principy technické analýzy patří zejména znalost grafů, znalost Support a Resistance úrovní a rozlišení klesajícího a rostoucího trendu.

### 3.2.1 Cenové grafy

Grafy jsou základním stavebním kamenem technické analýzy a využívají je rovněž fundamentální obchodníci. Graf nám usnadňuje čtení cenového vývoje daného trhu, jedná se tak pouze o grafické zobrazení pohybu ceny v daném časovém intervalu. Vstupními daty pro veškeré typy grafů jsou nejčastěji data tick by tick (tick = jeden provedený obchod), která můžeme vidět na *Obr. 3.4*. V jednotlivých sloupcích jsou znamenány následující hodnoty: datum, čas, otevírací cena, nejvyšší cena, nejnižší cena, uzavírací cena, objem obchodů, počet provedených obchodů, počet nabídek na dané ceně a počet poptávek na dané ceně. Grafy vycházející z těchto hodnot můžeme rozdělit do několika skupin.

**Obr. 3.4** Ticková data trhu YM (Dow-Jones)

Date	Time	Open	High	Low	Last	Volume	Number of Trades	Bid Volume	Ask Volume
4.8.2013	15:29:57	14457	14457	14457	14457	2	1	0	2
4.8.2013	15:29:59	14458	14458	14458	14458	1	1	0	1
4.8.2013	15:29:59	14458	14458	14458	14458	1	1	0	1
4.8.2013	15:29:59	14458	14458	14458	14458	1	1	0	1
4.8.2013	15:29:59	14458	14458	14458	14458	1	1	1	0
4.8.2013	15:29:59	14458	14458	14458	14458	1	1	1	0

*Zdroj: vlastní tvorba na základě dat z TransAct Futures*

### Časové grafy

<sup>9</sup> Jedním z představitelů je společnost Martina Lembáka, absolventa Ekonomické fakulty Vysoké školy Báňské, Lembros Commodity Advisors LLC, která působí v oblasti Managed Futures, což je forma hedge fondu.

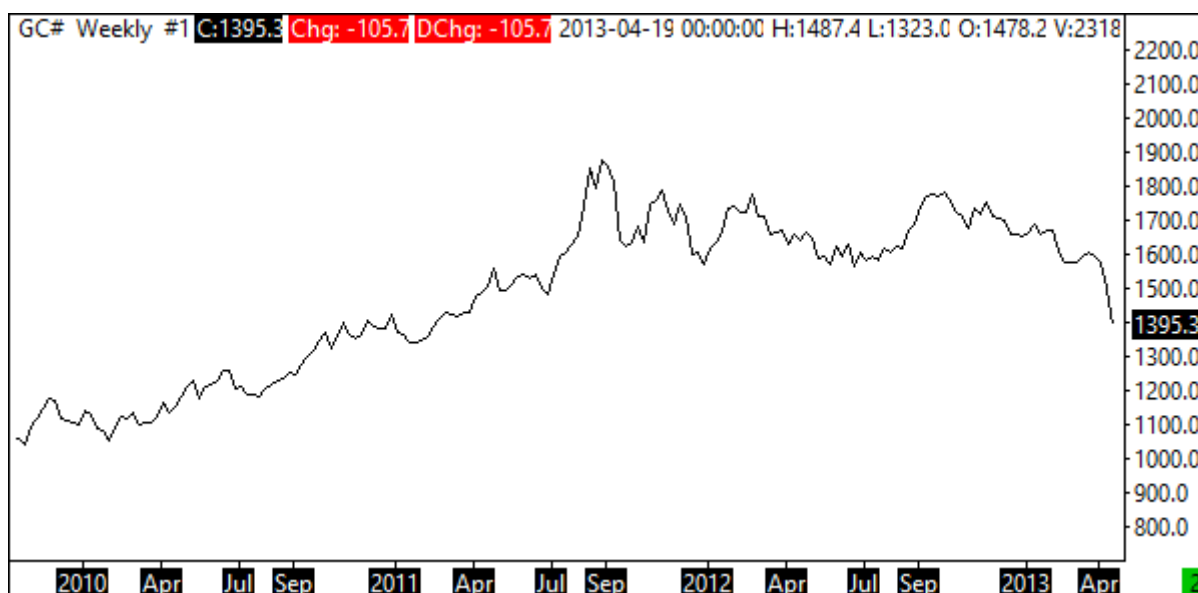
<sup>10</sup> Velice významným představitelem tvůrců trhu je společnost Karla Janečka RSJ, a.s.



Cenové pohyby sledovaného instrumentu jsou v rámci časových grafů uspořádávány do úseček, které se shodují se zvoleným časovým rámcem. Takže pokud je časový rámec nastaven na 5 minut, vykreslení jedné úsečky na grafu bude trvat právě pět minut. Tato časová perioda může být nastavena zcela libovolně, od sekund až po týdny, měsíce či roky. Nicméně obchodník by si měl vybrat právě takovou periodu, která je obchodována větším množstvím obchodníků, aby dokázal lépe odhadnout jejich chování na trhu.

Nejjednodušším typem časového grafu je graf spojnicový. V tomto grafu jsou v průběhu daného časového intervalu zobrazeny pouze uzavírací ceny. Často je využíván k zobrazení dlouhodobého vývoje daného finančního instrumentu, jak je možné vidět na *Obr. 3.5*, kde je na grafu s týdenní periodou vyobrazen vývoj ceny zlata.

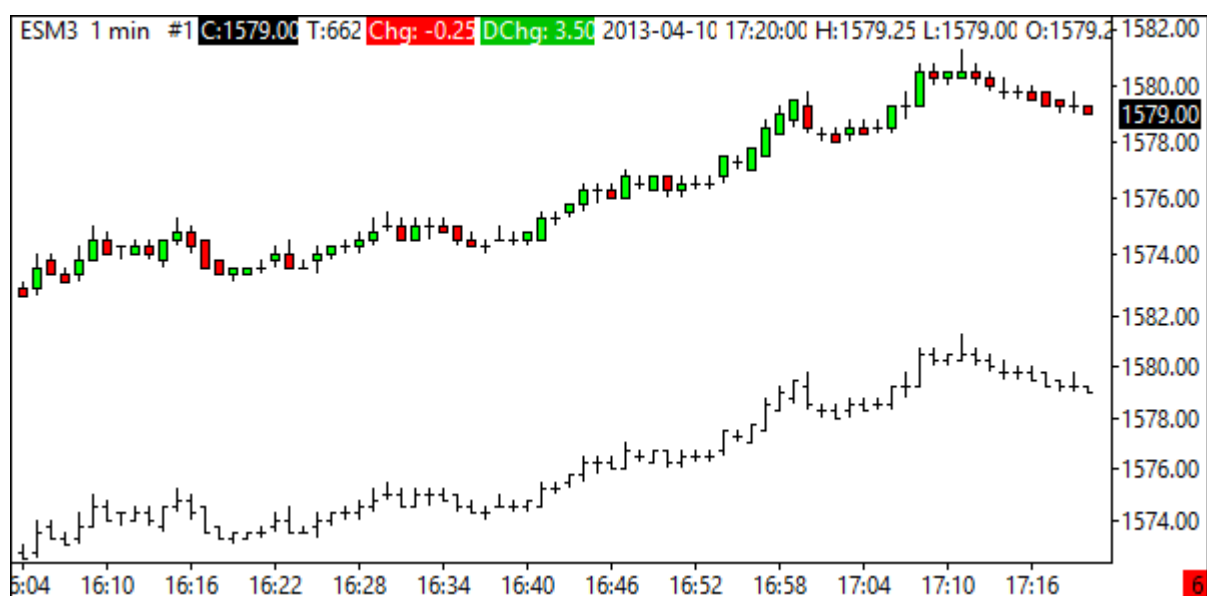
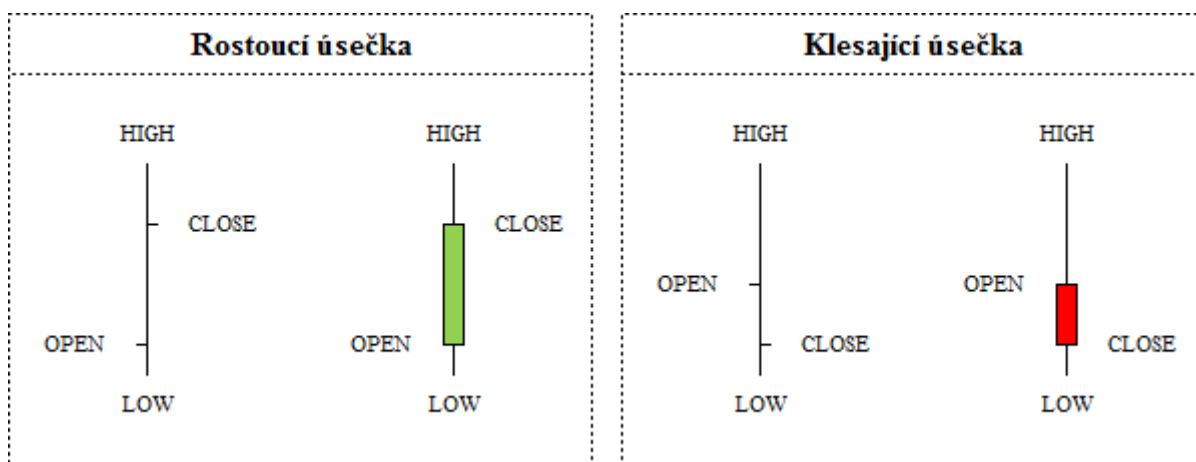
**Obr. 3.5** Týdenní spojnicový graf vývoje ceny zlata



*Zdroj: Sierra Chart, vlastní tvorba*

Hojně používané jsou především grafy úsečkové (bar chart, OHLC chart) a svíčkové, pracující se čtyřmi hodnotami, jimiž jsou otevírací (open), nejvyšší (high), nejnižší (low) a uzavírací (close) cena. Pomocí obou druhů grafů je cena vybraného instrumentu zobrazována na stejném principu, liší se od sebe pouze vzhledově. Oba typy grafů se skládají ze svislých úseček, které představují nejvyšší a nejnižší cenu za zvolený časový interval. V případě úsečkových grafů je otevírací cena zobrazena formou pomlčky na levé straně časové úsečky a uzavírací cena je také zobrazena formou pomlčky, ale na pravé straně úsečky. Zato svíčkové grafy, jak je možné vidět na *Obr. 3.6*, disponují tělem, které má rozdílnou barvu dle toho, zda je uzavírací cena pod cenou otevírací nebo naopak.

**Obr. 3.6 Rozdíl mezi úsečkovým a svíčkovým grafem**



*Zdroj: Sierra Chart, vlastní tvorba*

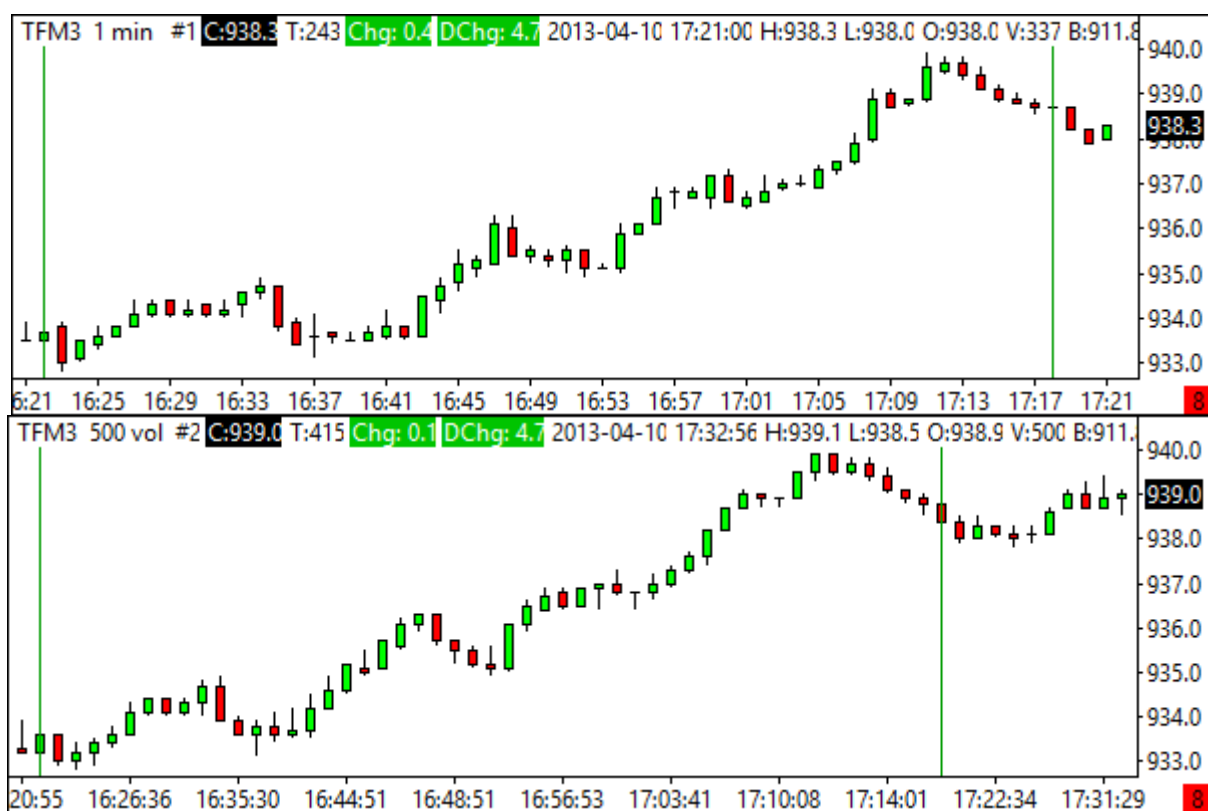
### Grafy založené na objemu obchodů

Na rozdíl od časových grafů, se úsečky u grafů založených na objemu obchodů, nevykreslují na základě času, ale na základě počtu uskutečněných obchodů resp. kontraktů. Rozlišujeme dva typy takových zobrazení, tickový graf a volume graf.

Jak již bylo zmíněno výše, jeden tick představuje jeden uskutečněný obchod, který však může být složen z více spárovaných kontraktů. S nastaveným tickovým grafem na hodnotě 150 dojde k vykreslení nové úsečky, jakmile dojde k realizaci 150 obchodů. Naopak volume grafy jsou vykreslovány na základě počtu realizovaných kontraktů. To znamená, že při zobrazeném volume grafu s hodnotou 500 dojde k vykreslení úsečky, když bude zobchodováno 500 kontraktů. Na Obr. 3.7 můžeme vidět rozdíl mezi volume grafem a

klasickým jednominutovým grafem, jak se dalo očekávat, volume graf je uhlazenější, resp. byly eliminovány místa v grafu s nízkou aktivitou.

**Obr. 3.7 Rozdíl mezi minutovým a volume grafem (dole)**



*Zdroj: Sierra Chart, vlastní tvorba*

Tyto grafy jsou používány spíše jako doplňkové k vyšším časovým rámcům, za účelem přesnějšího načasování vstupu. Mezi nevýhody při jejich využívání může patřit nezbytnost kvalitních tickových dat, nutnost neustále přizpůsobovat nastavení grafu k aktuální volatilitě na trzích, neznámost doby uzavření úsečky nebo vykreslení většího množství úseček v jeden okamžik.

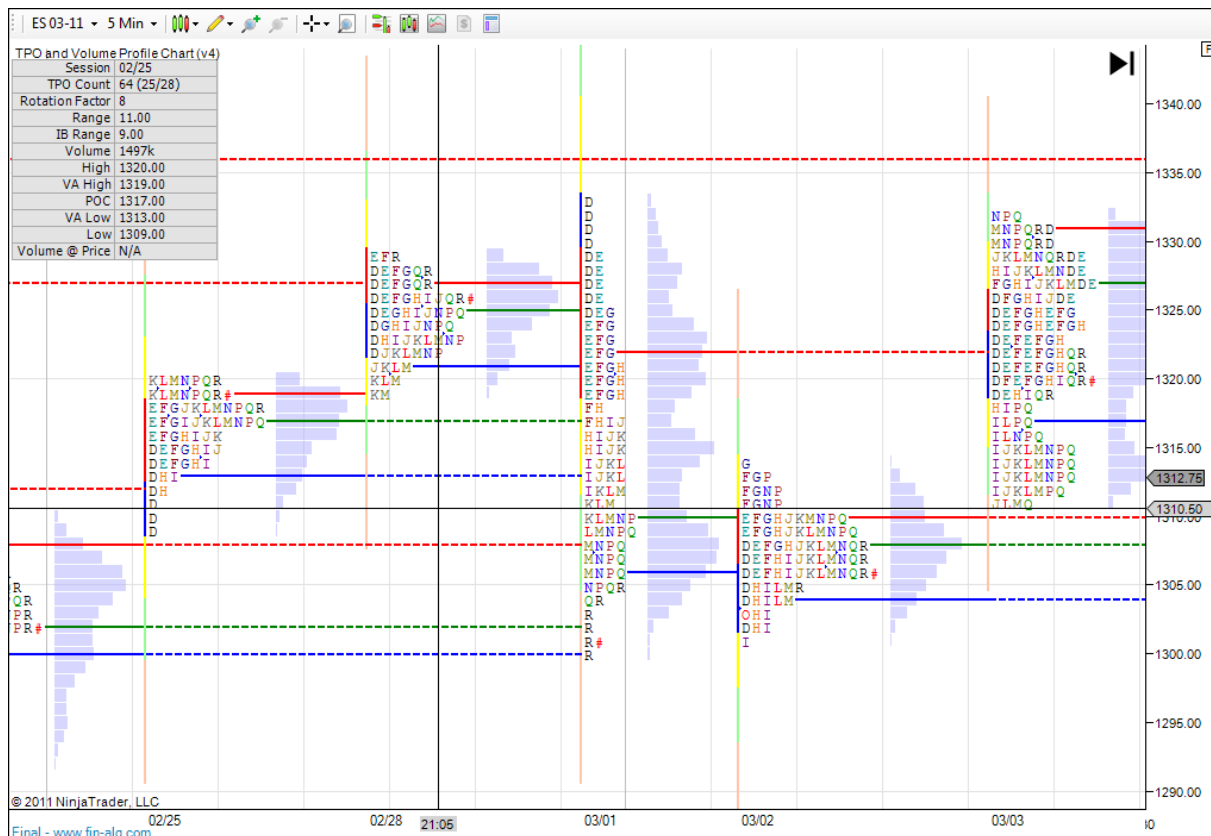
### Alternativní grafy

Mezi alternativní metody patří např. často zmiňovaný, ale dnes již téměř nepoužívaný graf Point and Figure, který není založen ani na čase ani na objemu obchodů, ale snaží se odstranit šum či nevýrazné cenové pohyby.

V současné době je významnou alternativní metodou relativně nová forma zobrazení nazývaná Market Profile (*Obr. 3.8*). Tato forma zobrazení byla vynalezena J. Peterem Steidlmayerem ve spolupráci s CBOT (Chicago Board of Trade) a je využívána převážně k intradennímu obchodování. Jedná se o grafické zobrazení, které pomocí struktury trhu

pomáhá nalézt oblasti, kde je trh v rovnováze, určit, kterým směrem se trh pohybuje a kam se bude snažit dále pohybovat. V praxi tak zobrazuje, co se na trhu ve skutečnosti děje a jak bude trh na určitých hladinách na toto dění reagovat.

**Obr. 3.8 Graf Market Profile (TPO)**



*Zdroj: fin-alg.com*

Všechny zmíněné grafické metody mají své silné a slabé stránky. Ale jak ve své knize tvrdí Elder (2006, str. 92): „Největším problémem metod založených na grafech jsou přání. Obchodníci často přesvědčí sami sebe, že zaznamenali rostoucí nebo klesající trend podle toho, zda chtějí zrovna koupit nebo prodat. Na začátku minulého století navrhl švýcarský psychiatr Hermann Rorschach test pro zkoumání lidského vědomí. Ukápl inkoust na 10 listů papíru a přeložil je napůl, čímž se vytvořily symetrické inkoustové skvrny. Mnoho lidí popsalo, co jim skvrny připomínají: části lidské anatomie, zvířata, budovy apod. Ve skutečnosti jsou to však pouze inkoustové skvrny! Každý člověk v nich vidí to, co má zrovna na mysli. Většina obchodníků používá grafy jako obrovský Rorschachův test. Promítají do nich své naděje, obavy a přání.“

### 3.2.2 Support a Resistance úrovně

Jednu z nejdůležitějších informací, viditelných v grafu, nám mohou poskytnout takzvané S/R úrovně neboli supporty a resistance. Jedná se o dva protiklady, které tvoří jeden celek, kde support může být jakousi podlahou a resistance naopak stropem. Support je cenová hladina, na které jsou nákupy tak silné, že dokážou přerušit a odvrátit pokles cen. Zatímco resistance je cenová hladina, na které jsou prodeje tak silné, že dokážou přerušit a odvrátit růst cen.

Jak Elder (2006, str. 101) uvádí, „síla každé zóny supportu a resistance závisí na třech faktorech: na její délce, výšce a objemu obchodu, který se v ní odehrál. Tyto faktory si můžeme představit jako délku, šířku a hloubku zahuštěné oblasti grafu.

*Čím delší je oblast supportu nebo resistance – měřeno její časovou délkou nebo množstvím dotyků cen – tím je daná úroveň silnější,*

*Čím vyšší je oblast supportu a resistance, tím je daná úroveň silnější*

*Čím větší je objem obchodů v oblasti supportu a resistance, tím silnější tyto úrovně jsou.“*

Pomocí support a resistance úrovní je možné dopředu odhadnout místa na cenovém grafu, kde se dá očekávat zvýšená aktivita obchodníků. Protože existují pouze tři typy následujícího vývoje, můžeme tyto úrovně následně využít k obchodování. Pokud většina obchodníků nebude dál ochotna prodávat na supportu a nakupovat na resistanci, dojde odražení od S/R úrovně. Pokud tomu bude naopak, dojde k proražení. A pokud dojde k rovnováze mezi kupujícími a prodávajícími obchodníky, nastane nerozhodnost resp. vznik zahuštěné oblasti.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Supporty a Resistance [online]. Dostupné z: <http://www.tradingacademy.cz/Trading/supporty-a-resistance/>

## **4. Aplikace obchodní strategie na reálných datech**

V rámci této kapitoly bude sestavena jednoduchá obchodní strategie. Následně bude provedeno její testování na historických datech společně se zhodnocením výkonnosti. A nakonec dojde k live obchodování této obchodní strategie.

### **4.1 Sestavení obchodního plánu**

Podobně jako podnikatelé sestavují podnikatelský plán, sestavuje i většina obchodníků svůj obchodní plán. Zpravidla platí, že ti obchodníci, kteří nedisponují důkladně zpracovaným obchodním plánem, se na trzích chovají neuspořádaně a impulzivně, proto jsou jejich výsledky nekonzistentní a mnohdy jsou i příčinou nekontrolovatelných ztrát.

Sestavení obchodního plánu je poměrně dlouhodobý proces. Postup sestavení obchodního plánu může být strukturován do několika kroků:

1. jádro strategie – specifikování hlavní myšlenky,
2. předběžný backtest,
3. analýza předběžného backtestu a optimalizace obchodního plánu – stanovení filtrů, money managementu a risk managementu,
4. závěrečný backtest a zhodnocení výsledků.

#### **4.1.1 Princip obchodní strategie**

Sestavená obchodní strategie vychází z faktu, že se trhy neustále pohybují ve swinzích neboli korekcích. Je založena především na odrazech od S/R úrovně do aktuálního trendu. Vstupy jsou umístěny co nejbližší u dna resp. vrcholu korekce, což umožňuje použít relativně nízký SL. Zároveň nám tento vstup poskytuje výhodu nad obchodníky, kteří do trhu vstupují v druhé polovině korekce nebo na jejím průrazu. Díky vstupům těchto obchodníků do trhu je většinou velmi rychle vytvořeno nové high resp. low. Vzniká tak možnost, přitáhnout ochranný stop loss a tím minimalizovat či eliminovat možnou ztrátu. Eventuálně v případě obchodování s více kontrakty vzniká možnost uzavřít jednu část kontraktů právě v místě proražení (a inkasovat tak alespoň malý zisk, pokud by toto proražení bylo falešné a trh se

otočil proti nám.), pokud by toto proražení bylo falešné a trh se otočil proti nám, inkasovali bychom alespoň malý zisk. Výhodou této obchodní strategie je především její nezávislost na zvoleném trhu nebo časovém rámci.

#### **4.1.2 Obchodované trhy**

Jak již bylo řečeno výše, výhodou této strategie je zejména skutečnost, že pouze se změnou pár hodnot může být aplikována téměř na jakýkoli trh. Na burzách s deriváty se denně obchoduje se spoustou komodit a akciových indexů. Nejdůležitějšími faktory pro výběr trhu je zejména volatilita, likvidita, ale také hodnota nejmenšího pohybu či velikost marže. Pokud jsme v tomto odvětví začátečníci a nedisponujeme příliš velkým kapitálem, nebude pro nás například vhodný na první pohled velmi zajímavý německý index DAX (FDAX) nebo rychlá ropa (CL). Nemusíme se však nutně držet nejznámější čtveřice akciových indexů, jimiž jsou E-mini S&P 500 (ES), E-mini Dow Jones (YM), E-mini Nasdaq 100 (NQ) a E-mini Russell 2000 (TF). Ale vždy si musíme vybrat takový trh, který je dostatečně likvidní a bude nám vyhovovat jak po stránce volatility a velikosti nejmenšího pohybu, tak po stránce obchodních hodin. Zde mají díky časovému posunu docela velkou výhodu futures kontrakty obchodované na amerických burzách, na kterých se v našem časovém pásmu obchoduje převážně v odpoledních a večerních hodinách a jsou tedy přístupné i pro člověka s regulérní pracovní dobou.

Vzhledem k předchozím zkušenostem s americkými akciovými indexy, byl pro praktickou část bakalářské práce vybrán levnější akciový index E-mini Dow Jones (YM), který je obchodován na burze CBOT. Minimální fluktuace je 1 tick resp. 1 bod. Hodnota jednoho bodu je 5 USD.

#### **4.1.3 Časový rámec**

Vzhledem k tomu, že se jedná o intradenní obchodní strategii, byl zvolen poměrně nízký, avšak hojně využívaný 1 minutový časový rámec. Takto nízký časový rámec nám dává možnost pracovat s nižším riskem, pochopitelně však na úkor velikosti zisku. Dále nám tento časový rámec poskytuje dostatek možných situací k obchodování, nicméně musíme dávat pozor zejména v místech, kdy trh nemá jednoznačný směr, abychom se nedopustili zbytečného přeoobchodování.

V rámci této strategie jsou také používány sekundární grafy s vyšším časovým rámcem, které nám poskytují informace ohledně struktury trhu, resp. jaký trend v trhu daný

den převažuje, jaká je aktuální volatilita na trhu, kde se nachází významné S/R úrovně, na kterých by se trh mohl otáčet, atd. Tyto grafy sledujeme převážně před začátkem obchodní seance a v samotném obchodování s nimi pracujeme spíše minimálně.

#### **4.1.4 Obchodní hodiny**

Tato strategie nenese žádná omezení v podobě obchodních hodin, ale vzhledem k nízké volatilitě mimo hlavní obchodní seanci, je strategie obchodovatelná především v hlavních obchodních hodinách, kdy na amerických burzách dochází k otevření v 15:30 GMT+1 a uzavření 22:15 GMT+1. Zde, je potřeba dávat pozor v případě přechodu na letní a zimní čas, kdy v Evropě dochází ke změně na letní čas poslední neděli v březnu a ke změně na zimní čas poslední neděli v říjnu. Zato v USA dochází k této změně na letní čas druhou neděli v březnu a ke změně na zimní první neděli v listopadu.

Samozřejmě existují výjimky v dobách obchodování a jednou z nich může být například akciový index e-mini S&P 500 (ES), který postupem času s rostoucí volatilitou a likviditou začíná být obchodovatelný téměř 24 hodin denně. Přes to všechno, jsou stále nejvýhodnější obchodní hodiny 2,5 hodiny po otevření a hodinu až dvě před uzavřením burzy.

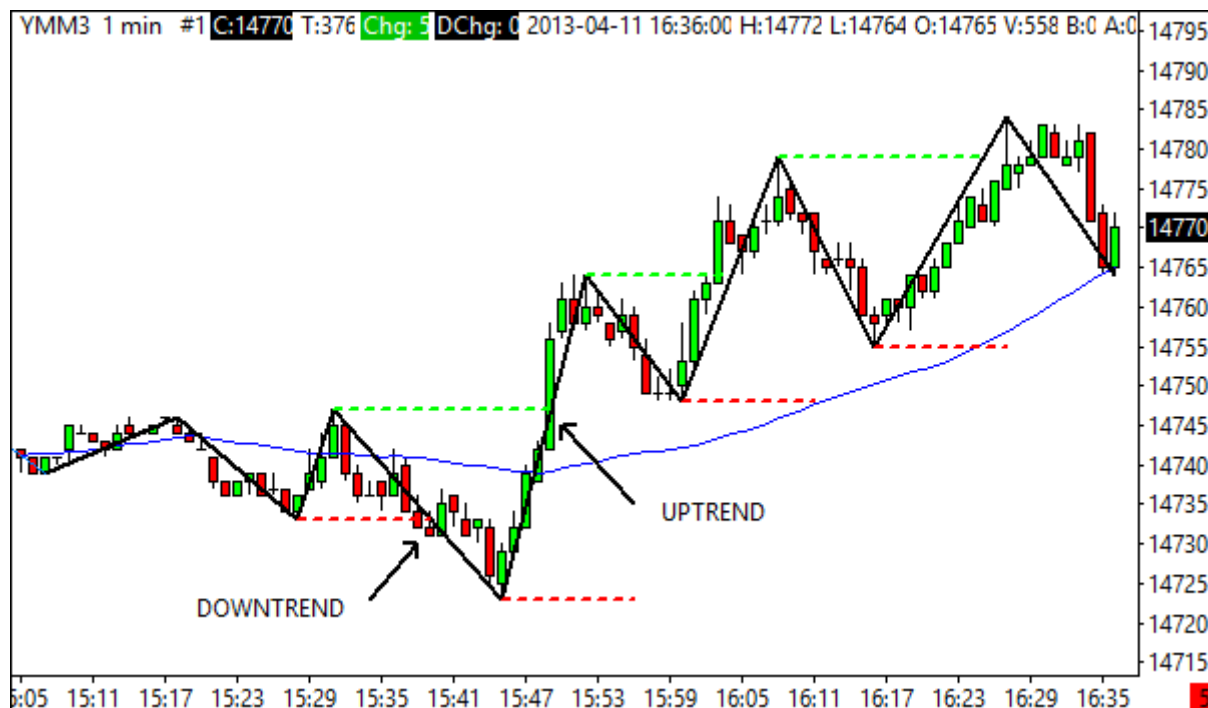
Proto bude tato obchodní strategie obchodována v době, kdy dochází k nejzajímavějším cenovým pohybům, od 15:30 do 17:00. Tato hodina a půl je k vyhledávání obchodních situací naprosto dostačující a není tak náročná na soustředěnost, jako sledování celé obchodní seance.

#### **4.1.5 Vstupy**

Aby bylo možné realizovat vstup do obchodu, nejprve je nutné identifikovat trend neboli určit současný směr trhu. To provedeme pomocí swingů, případně pomocí jednoduchého klouzavého průměru s periodou 50. Jak je možné vidět na *Obr. 4.1*, pokud se cena pohybuje nad klouzavým průměrem, který na obrázku reprezentuje tenká modrá čára, jedná se o rostoucí trend a pokud se cena pohybuje pod klouzavým průměrem, jedná se o klesající trend.



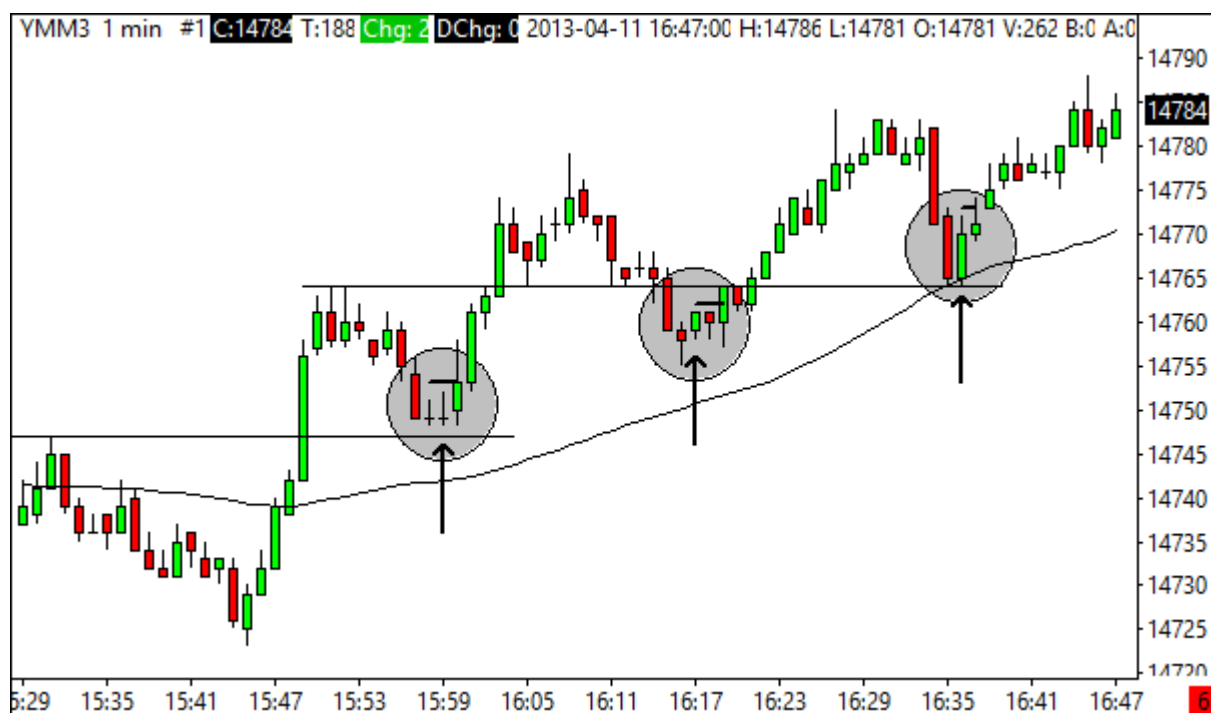
**Obr. 4.1 Určení trendu pomocí swingů nebo jednoduchého klouzavého průměru**



*Zdroj: Sierra Chart, vlastní tvorba*

Jakmile je určen trend, který chceme následovat, čekáme na cenovou korekci neboli návrat směrem k S/R úrovni. Tato korekce musí být dostatečně hluboká, ideálně 15-25 ticků, abychom mohli nalézt takový vstup do trhu, který má minimální potenciál k vrcholu posledního swingu alespoň 6-10 ticků (tyto hodnoty mohou být měněny na základě aktuální volatility). V tomto místě, viz zvýraznění na *Obr. 4.2*, zadáváme nákupní, nebo v případě klesajícího trendu prodejní příkaz. Tento příkaz u rostoucího trendu umísťujeme 1 tick nad high reverzní úsečky, maximálně však ve vzdálenosti 10-15 ticků ode dna korekce. Naopak u klesajícího trendu umísťujeme příkaz 1 tick pod low reverzní úsečky, taktéž ve vzdálenosti maximálně 10-15 ticků od vrcholu korekce. Příkaz ponecháváme aktivní po dobu jedné úsečky, pokud trh začne opět klesat, příkaz zrušíme a čekáme na další signál, případně změnu trendu. Vstupujeme nejlépe na první, maximálně však na třetí korekci do trendu.

**Obr. 4.2 Vstupy u dna korekce**



*Zdroj: Sierra Chart, vlastní tvorba*

#### **4.1.6 Výstupy**

Uzavření otevřené pozice může v rámci tohoto obchodního plánu proběhnout třemi způsoby. Prvním typem výstupu, kvůli kterému pochopitelně do obchodu vstupujeme, je výstup na stanoveném PT. Pro zjednodušení obchodování této strategie byl PT pro veškeré obchody stanoven na hodnotu 20 ticků. Nicméně s optimální velikostí PT budeme v další části této práce ještě pracovat.

Druhým typem výstupu, který pomáhá eliminovat především emoce, ale také ztrátové obchody, je výstup na úrovni bodu zvratu neboli na break even. Jedná se o posunutí stávajícího SL na úroveň vstupu plus jeden tick, zisk z tohoto ticku pokryje poplatky za provedení obchodu. Velmi důležité je stanovit, kdy by mělo dojít k tomuto posunu SL, aby nedocházelo k přílišnému snižování RRR. V rámci tohoto obchodního plánu bude SL posouván na hodnotu BE+1 při uzavření korekce resp. jakmile cena dorazí na předchozí high/low.

Posledním a nejméně žádoucím typem výstupu, je výstup na hodnotě ochranného SL, který bude umísťován 1 tick nad/pod high/low aktuální korekce. Maximálně však ve vzdálenosti 15 ticků od vstupní ceny. Maximální risk je stanoven na 2% z aktuálního kapitálu.

#### **4.1.7 Vedení obchodního deníku**

Vedení perfektních obchodních záznamů je jedním ze základů pro úspěšné obchodování na finančních trzích. Obchodník bez obchodního deníku je jako účetní bez účetních knih. Stejně jako když měříme finanční výkonnost podniku, musíme neustále měřit výkonnost našeho obchodního systému. Jedině pomocí řádného zaznamenávání všech sledovaných údajů o každém provedeném obchodu můžeme přizpůsobovat obchodní systém dané situaci na trhu anebo nalézt a případně napravit slabé stránky systému. Výpisy od brokera totiž obsahují pouze informace o čase a ceně vstupu a výstupu, které nám postačí pouze jako základ pro daňové přiznání, jenž při obchodování bez obchodního deníku nebude složité sestavit.

Existuje spousta obchodních deníků určených k zaznamenávání obchodů, od jednotlivých sešitů v programu Microsoft Office Excel, až po sofistikované programy či online databáze. Nejlépe však poslouží obchodní deník sestavený uživatelem na míru danému obchodnímu systému. Obchodní deník by kromě již zmíněného času a ceny vstupu a výstupu měl obsahovat následující náležitosti:

#### **4.2 Analýza obchodního plánu na základě historických dat**

Aby mohlo dojít k analýze výše popsaného obchodního plánu, byl proveden tzv. backtest, kdy byl obchodní plán aplikován na historická data trhu E-mini Dow Jones (YM). Tento backtest byl proveden pomocí ručního testování a zapisování sledovaných parametrů z programu Sierra Chart do programu Microsoft Office Excel. Díky této metodě ručního testování, můžeme sledovat, jak se obchodní systém v průběhu testování chová a jsme tedy schopni zaznamenat nápady na jeho optimalizaci již v průběhu testu. Velkou výhodou může být také získání citu pro daný obchodní systém.

Velikost datového vzorku by se neměla podceňovat a ani přeceňovat, v případě intradenní obchodní strategie nemá smysl provádět backtest na desetileté historii, protože volatilita na trzích se neustále mění, a obchodní systémy je nutné neustále přizpůsobovat. Proto byl zvolen datový vzorek za období jednoho roku, resp. 11 měsíců s vynecháním tradičně méně volatilního prosince. Vzhledem k minutovému časovému rámci je tento vzorek dat, který pokrývá čtyři kontraktní měsíce naprosto dostačující. Byly zaznamenávány následující položky: datum a čas vstupu, typ pozice (long/short), cena vstupu, cena umístění

SL, potenciál k vrcholu swingu, MFE a MFE při posunu na B/E+1. Seznam zaznamenaných obchodů je součástí přílohy P1.

#### **4.2.1 Parametry hodnocení výkonnosti**

Aby bylo možné analyzovat aplikovanou obchodní strategii, je potřeba nejprve stanovit parametry pro hodnocení výkonnosti sestavené strategie. Všechny tyto parametry jsou uvedeny v anglickém jazyce z důvodu zavedeného názvosloví.

##### ***Starting Equity***

Velikost počátečního obchodního kapitálu. Od velikosti počátečního kapitálu se odvíjí volba obchodní strategie a zejména volba adekvátního money managementu a risk managementu. Začátečník by si měl stanovit určitou rezervu, než se naučí řádně aplikovat sestavený obchodní plán na daný trh.

##### ***Final Equity***

Velikost konečného obchodního kapitálu. Jedná se o součet počátečního kapitálu a čistého zisku. Zobrazuje tedy aktuální stav našeho obchodního účtu a pomocí něj můžeme vypočítat aktuální procentní zhodnocení, anebo v případě aplikace position sizingu, jsme s jeho pomocí schopní vypočítat velikost následující pozice.

##### ***Equity High***

Maximální velikost obchodního kapitálu zobrazuje nejvyšší hodnotu obchodního kapitálu za dané časové období.

##### ***Equity Low***

Minimální velikost obchodního kapitálu zobrazuje nejnižší hodnotu obchodního kapitálu za dané časové období a úzce souvisí s hodnotou maximálního poklesu účtu (Max Drawdown).

##### ***Return (%)***

Procentní zhodnocení počátečního kapitálu, nám udává, o kolik procent jsme zhodnotili, případně znehodnotili vložené prostředky.

### ***Number of Trades***

Celkový počet provedených obchodů slouží především jako podklad k výpočtům dalších parametrů, ale také nám poskytuje informace ohledně frekvence obchodů za dané období. Tímto obdobím může být jakýkoli časový úsek. Intradenní obchodníky může zajímat především průměrný počet obchodů za jeden den. V důsledku většího množství obchodů se obchodníci často začínou chovat nedisciplinovaně. Pochopitelně vždy záleží na zvolené strategii, ale obecně platí, že méně je mnohdy více.

### ***Gross Profit***

Hrubý zisk může být použit při aplikaci různých druhů money managementu, ale nejčastěji je používán za účelem výpočtu poměru zisku k poplatkům.

### ***Commissions***

Suma poplatků za provedené obchody. Jedná se o variabilní náklady, které mohou být regresivní, neboli s růstem objemu obchodů se snižuje poplatek za jeden obchod. Většinou k této změně nedojde automaticky, ale musíme se svým brokerem jednat, avšak snížení obvykle proběhne bez problému. Naopak pokud je obchodník delší dobu neaktivní, broker poplatky za provedení obchodu zvýší.

### ***Net Profit***

Celkový čistý zisk po odečtení poplatků je pro laika často nejdůležitějším parametrem obchodního systému. Avšak kromě výše zisku, nám tato hodnota neposkytuje bližší informace k hodnocení daného obchodního systému. Cílem každého obchodníka je pochopitelně maximalizace čistého zisku, tu však musí provést přes neustálé úpravy obchodního systému skrz následující ukazatele. Obchodní systém či money management vedoucí k maximálnímu zisku, bez ohledu na povahu obchodníka může být mnohdy absolutně neobchodovatelný.

### ***Max Drawdown***

Maximální pokles obchodního systému, nebo také maximální kumulovaná ztráta je hodnota, kterou se snaží každý obchodník co nejvíce minimalizovat. Tato minimalizace by měla probíhat pomocí přiměřeného money a risk managementu. Přirozeně záleží i na povaze daného obchodníka, zda mu vyhovuje systém s vyššími zisky, menší úspěšností a vyššími poklesy účtu či systém s nižšími zisky, vyšší úspěšností a nižšími poklesy účtu. Maximální

kumulovanou ztrátu je také možné minimalizovat pomocí již zmíněného posunu SL na bod zvratu. Případně při obchodování s více kontrakty, můžeme rozložit pozici na několik částí s různou velikostí PT.

### ***Avarage Trade (\$)***

Průměrná velikost obchodu nebo také průměrný zisk případně ztráta na jeden obchod. Tento parametr patří společně s čistým ziskem, procentní úspěšností a poměrem zisku ke ztrátám k nejdůležitějším ukazatelům hodnotících výkonnost daného obchodního systému. Vypočítá se jako celkový zisk děleno celkový počet obchodů.

### ***Percent Profitable***

Procentní úspěšnost obchodního systému je jedním z nejsledovanějších parametrů obchodního systému. Jedná se o poměr počtu ziskových a ztrátových obchodů. Čím vyšší je procentní úspěšnosti obchodního systému, tím je tento obchodní systém méně psychicky náročný na obchodování. Neplatí však, že systém s 90% úspěšností je automaticky ziskový, je tedy nutné stanovit vhodný poměr výše zisků a ztrát (RRR).

### ***Win – Loss Ratio (RRR)***

Poměr průměrného zisku k průměrné ztrátě. Tato hodnota vychází z výše zmíněného Risk Reward Ratio, kdy jsou místo pravděpodobného risku a zisku dosazeny hodnoty průměrného zisku a průměrné ztráty dané obchodní strategie za sledované období. Jedná se o velice důležitý ukazatel, který udává kolikrát je průměrný zisk z jednoho obchodu vyšší než průměrná ztráta. Často platí, že čím vyšší je hodnota tohoto ukazatele, tím nižší je procentní úspěšnost celkového obchodního systému.

### ***Number of Wins/Losses***

Z důvodu podrobnější analýzy obchodního plánu je vhodné rozdělit obchody do dvou skupin, na ziskové a ztrátové. Abychom mohli vypočítat další parametry ziskových či ztrátových obchodů, je nezbytné znát jejich celkový počet. Jak již bylo naznačeno výše, k ziskovému obchodování není nezbytné, aby počet ziskových obchodů převyšoval počet ztrátových obchodů. Nicméně ze zkušeností vyplývá, že procentní úspěšnost je důležitým faktorem úspěšného obchodního plánu.

### ***Win/Loss \$***

Podobně jako byly obchody rozděleny dle počtu ziskových a počtu ztrátových, zde jsou rozděleny dle peněžní sumy na celkový zisk ze ziskových obchodů a celkovou ztrátu ze ztrátových obchodů.

### ***Avarage Win/Loss***

Pomocí předešlých parametrů je možné vypočítat průměrnou velikost ziskového obchodu a průměrnou velikost ztrátového obchodu ztrátového obchodu. Na základě těchto ukazatelů je vypočítán výše zmíněný ukazatel Win – Loss Ratio.

### ***Largest Win/Loss***

Tento parametr slouží k zobrazení nejvyššího dosaženého zisku a nejvyšší dosažené ztráty z jednoho obchodu.

### ***Max Consecutive Wins/Losses***

Maximální počet ziskových a ztrátových obchodů v řadě úzce souvisí s maximálním poklesem účtu a zobrazuje, zda je systém reálně obchodovatelný. Zajímá nás především počet ztrátových obchodů v řadě, kdy deset ztrátových obchodů v řadě nebude nejspíš pro většinu obchodníků únosných.

## **4.2.2 Zhodnocení výsledků na základě historických dat**

Na základě předem stanovené obchodní strategie a výše zmíněném datovém vzorku, bylo pomocí vybraných parametrů provedeno následné zhodnocení výsledků obchodní strategie.

### **Obr. 4.3 Zhodnocení výsledků sestavené obchodní strategie**

RESULTS: BE20		ALL	LONG	SHORT
ACCOUNT	Starting Equity	\$ 5 000,00		
	Final Equity	\$13 298,50		
	Equity High	\$13 358,00		
	Equity Low	\$ 4 945,50		
	Return (%)	165,97%		
PROFIT/LOSS	Number of Trades	207	105	102
	Gross Profit	\$ 9 230,00	\$ 3 995,00	\$ 5 235,00
	Commissions	\$ -931,50	\$ -472,50	\$ -459,00
	Net Profit	\$ 8 298,50	\$ 3 522,50	\$ 4 776,00
	Max Drawdown	\$ -124,00		
GENERAL	Ave Trade	\$ 40,09	\$ 33,55	\$ 46,82
	Percent Profitable	77%	73%	81%
	Win - Loss Ratio (RRR)	1,34	1,30	1,36
WIN	Number of Wins	160	77	83
	Win \$	\$10 625,00	\$ 4 883,50	\$ 5 741,50
	Ave Win	\$ 66,41	\$ 63,42	\$ 69,17
	Largest Win	\$ 95,50	\$ 95,50	\$ 95,50
	Max Consec Wins	11		
LOSS	Number of Losses	47	28	19
	Loss \$	\$ -2 326,50	\$ -1 361,00	\$ -965,50
	Ave Loss	\$ -49,50	\$ -48,61	\$ -50,82
	Largest Loss	\$ -74,50	\$ -64,50	\$ -74,50
	Max Consec Losses	3		

1	8	15	22	29	36	43	50	57	64	71	78	85	92	99	106	113	120	127	134	141	148	155	162	169	176	183	190	197	204	
\$5,000	\$5,200	\$5,400	\$5,600	\$5,800	\$6,000	\$6,200	\$6,400	\$6,600	\$6,800	\$7,000	\$7,200	\$7,400	\$7,600	\$7,800	\$8,000	\$8,200	\$8,400	\$8,600	\$8,800	\$9,000	\$9,200	\$9,400	\$9,600	\$9,800	\$10,000	\$10,200	\$10,400	\$10,600	\$10,800	\$11,000

RESULTS: BE20	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	
ACCOUNT	Starting Equity	\$ 5 000,00	\$ 5 746,00	\$ 6 638,00	\$ 7 236,00	\$ 8 268,00	\$ 9 931,00	\$10 180,00	\$11 205,50	\$11 601,00	\$12 091,50	\$12 540,00
	Final Equity	\$ 5 746,00	\$ 6 638,00	\$ 7 236,00	\$ 8 268,00	\$ 9 931,00	\$10 254,50	\$11 205,50	\$11 604,00	\$12 091,50	\$12 563,50	\$13 358,00
	Equity High	\$ 5 746,00	\$ 6 638,00	\$ 7 236,00	\$ 8 302,00	\$ 9 931,00	\$10 254,50	\$11 205,50	\$11 604,00	\$12 091,50	\$12 563,50	\$13 358,00
	Equity Low	\$ 4 946,00	\$ 5 691,50	\$ 6 609,50	\$ 7 236,50	\$ 8 363,50	\$ 9 872,00	\$11 205,50	\$11 161,00	\$11 662,00	\$12 027,00	\$12 466,00
	Return (%)	14,92%	15,52%	9,01%	14,26%	20,11%	2,51%	10,07%	3,53%	4,23%	3,71%	6,05%
PROFIT/LOSS	Number of Trades	22	14	16	24	36	8	21	21	11	17	17
	Gross Profit	\$ 845,00	\$ 955,00	\$ 670,00	\$ 1 140,00	\$ 1 825,00	\$ 285,00	\$ 1 120,00	\$ 490,00	\$ 540,00	\$ 525,00	\$ 835,00
	Commissions	\$ -99,00	\$ -63,00	\$ -72,00	\$ -108,00	\$ -162,00	\$ -36,00	\$ -94,50	\$ -94,50	\$ -49,50	\$ -76,50	\$ -76,50
	Net Profit	\$ 746,00	\$ 892,00	\$ 598,00	\$ 1 032,00	\$ 1 663,00	\$ 249,00	\$ 1 025,50	\$ 395,50	\$ 490,50	\$ 448,50	\$ 758,50
	Max Drawdown	\$ -92,00	\$ -59,50	\$ -124,00	\$ -94,00	\$ -109,00	\$ -74,50	\$ -103,50	\$ -98,50	\$ -49,50	\$ -119,00	\$ -97,50
GENERAL	Ave Trade	\$ 33,91	\$ 63,71	\$ 37,38	\$ 43,00	\$ 46,19	\$ 31,13	\$ 48,83	\$ 18,83	\$ 44,59	\$ 26,38	\$ 44,62
	Percent Profitable	82%	79%	81%	79%	81%	75%	81%	67%	82%	65%	76%
	Win - Loss Ratio (RRR)	1,34	1,81	1,05	1,54	1,40	0,95	1,34	1,22	1,52	1,32	1,49
WIN	Number of Wins	18	11	13	19	29	6	17	14	9	11	13
	Win \$	\$ 959,00	\$ 1 050,50	\$ 766,50	\$ 1 244,50	\$ 2 009,50	\$ 383,00	\$ 1 243,50	\$ 672,00	\$ 574,50	\$ 765,50	\$ 956,50
	Ave Win	\$ 53,28	\$ 95,50	\$ 58,96	\$ 65,50	\$ 69,29	\$ 63,83	\$ 73,15	\$ 48,00	\$ 63,83	\$ 69,59	\$ 73,58
	Largest Win	\$ 95,50	\$ 95,50	\$ 95,50	\$ 95,50	\$ 95,50	\$ 95,50	\$ 95,50	\$ 95,50	\$ 95,50	\$ 95,50	\$ 95,50
	Max Consec Wins	7	6	9	7	8	9	9	6	5	5	11
LOSS	Number of Losses	4	3	3	5	7	2	4	7	2	6	4
	Loss \$	\$ -158,50	\$ -158,50	\$ -168,50	\$ -212,50	\$ -346,50	\$ -134,00	\$ -218,00	\$ -276,50	\$ -84,00	\$ -317,00	\$ -198,00
	Ave Loss	\$ -39,63	\$ -52,83	\$ -56,17	\$ -42,50	\$ -49,50	\$ -67,00	\$ -54,50	\$ -39,50	\$ -42,00	\$ -52,83	\$ -49,50
	Largest Loss	\$ -64,50	\$ -59,50	\$ -64,50	\$ -54,50	\$ -69,50	\$ -74,50	\$ -64,50	\$ -54,50	\$ -49,50	\$ -69,50	\$ -64,50
	Max Consec Losses	1	1	2	2	2	1	2	3	1	2	2

*Zdroj: vlastní tvorba*

Jak je možné vidět na *Obr. 4.3*, v rámci zvolené obchodní strategie za období 3. 1. 2012 až 29. 11. 2012 bylo otestováno celkem 207 obchodů z toho 105 na stranu long a 102 na stranu short. Můžeme tedy hovořit o rovnoměrném rozložení. Z celkové sumy 207 obchodů bylo 160 obchodů ziskových a 47 obchodů ztrátových, z toho vyplývá, že procentní úspěšnost testovaného obchodního systému je 77%.

Fiktivní počáteční kapitál ve výši 5000 USD byl za dobu testování strategie navýšen o 8 298,5 USD při poplatku za provedení obchodu ve výši 4,5 USD. To znamená navýšení o 165,97 procentních bodů. Obchodní strategie dosahovala konstantního růstu po celou dobu testovaného období. Nejvyšší propad obchodního účtu byl zaznamenán ve výši -124 USD, což představuje zhruba tři ztrátové obchody v řadě. Průměrný zisk strategie činí 40,09 USD,



což dvojnásobná hodnota oproti cílenému minimu 20 USD na obchod. Poměr průměrného zisku k průměrné ztrátě činí 1,34 resp. průměrný zisk je 1,34 krát větší než průměrná ztráta. Jak již bylo řečeno při sestavování obchodního plánu, tato hodnota je znehodnocena z důvodu posunování SL na BE+1. I přesto můžeme hodnotu 1,34 při 77% úspěšnosti hodnotit jako velice dobrou.

Pokud se zaměříme na ziskové obchody, můžeme v *Obr. 4.3* vidět, že ze 160 ziskových obchodů v celkové výši 10 625 USD, bylo provedeno 77 na stranu long ve výši 4 883 USD a 83 obchodů na stranu short ve výši 5 741,5 USD. Obchody na stranu short tedy byly zhruba o 10 procentních bodů úspěšnější. Průměrná velikost ziskového obchodu činí 66,41 USD, tato částka je nižší z důvodu započítání obchodů, které skončily na BE+1, tedy se ziskem 0,5 USD. Maximální počet ziskových obchodů v řadě činil 11 ztrát.

Dále se můžeme zaměřit na obchody ztrátové, kterých bylo provedeno 47 v celkové výši -2 326,5 USD. Konkrétně 28 ztrátových obchodů na stranu long ve výši -1 361 USD a 19 obchodů na stranu short ve výši -965,5 USD. Zde tedy také platí, že úspěšnější byly obchody na stranu short. Průměrná ztráta činila -49,5 USD, což jsou přibližně dvě třetiny z maximální stanovené ztráty. Jak již bylo poznamenáno výše, maximální počet ztrát v řadě činil 3 ztráty.

V druhé části *Obr. 4.3* můžeme vidět vyhodnocení strategie za jednotlivé měsíce. Můžeme si všimnout postupně klesajícího procentního zhodnocení, které je způsobeno nenavyšováním pozic. Jinými slovy, nebyla zde aplikována metoda position sizingu a tím pádem nebylo využito potenciálu postupně rostoucího kapitálu. Aplikace position sizingu bude provedena v další části kapitoly.

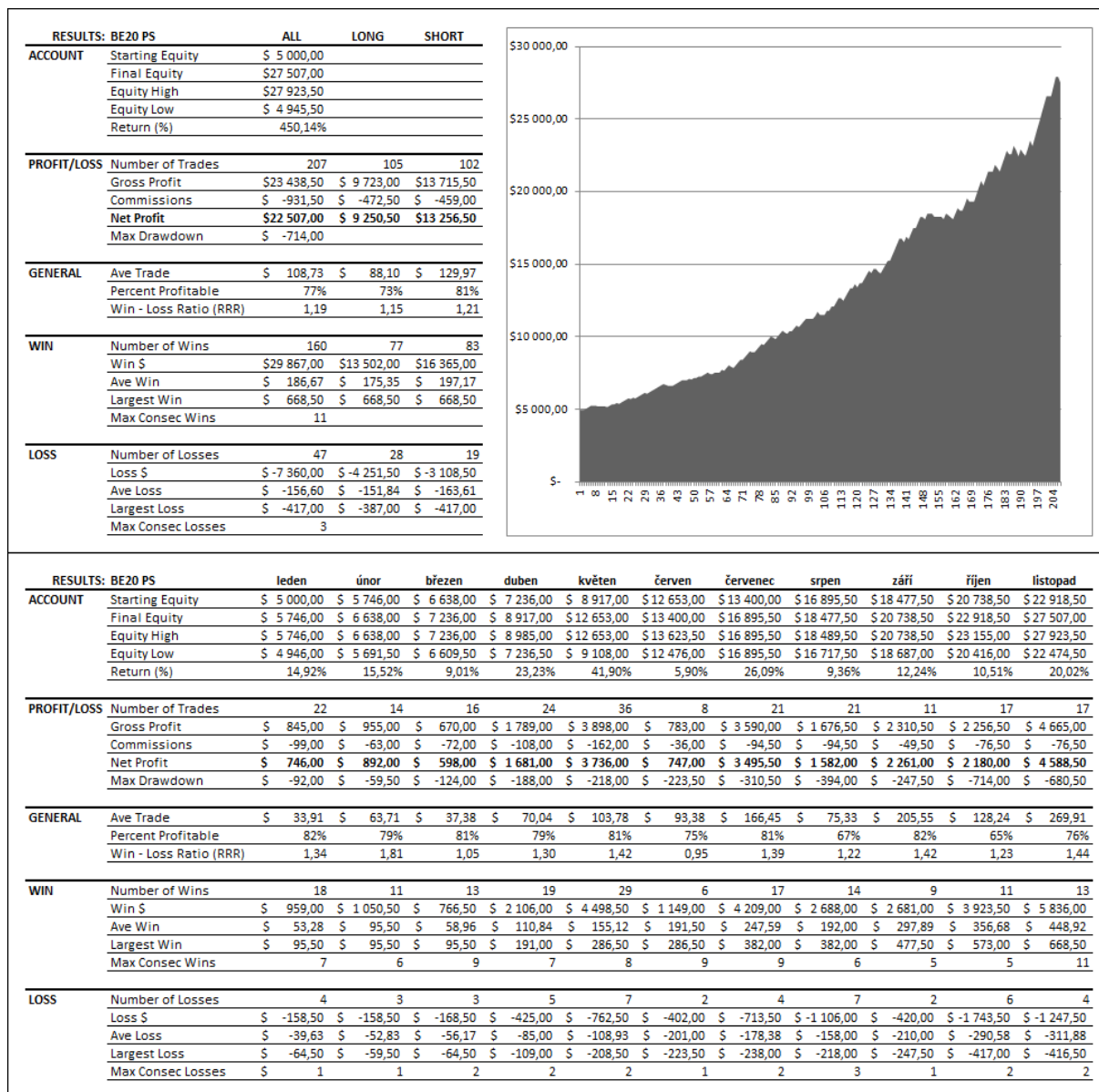
Na *Obr. 4.3* je také možné vidět, že strategie nebyla ani v jednom z 11 měsíců ztrátová a zaznamenala nejlepší výsledky v únoru, dubnu, květnu a červenci. V měsících březnu, červnu a září bylo provedeno méně obchodů z důvodu přechodu na nadcházející kontraktní měsíce, tudíž tyto měsíce vykazují slabší obchodní výsledky. Při pohledu na úspěšnost a RRR můžeme hovořit o relativně konstantních výsledcích.

#### **4.2.3 Aplikace position sizingu**

Jak již bylo řečeno výše jednou z oblastí money managementu je také position sizing neboli navyšování pozic. Position sizing je výhodný zejména proto, že můžeme s každým kontraktem v rámci pozice zacházet různě. Pro zjednodušení budeme position sizing aplikovat pouze na jeden typ výstupu resp. All In All Out. Pro tuto aplikaci byla vybrána metoda

fixního risku, kdy číslo výsledného počtu kontraktů (PS) získáme vynásobením velikosti aktuálního stavu účtu (Ac) procentem riskovaného kapitálu (PR) a to celé vydělíme maximální velikostí risku na jeden obchod (TR). V našem případě můžeme do vzorce dosadit následující hodnoty  $PS = (\text{aktuální stav účtu} \cdot 0,02) / 75$ .

**Obr. 4.4 Aplikace position sizingu**



*Zdroj: Vlastní tvorba*

Jak je možné vidět na *Obr. 4.4*, výsledky při aplikaci navyšování pozic jsou značně odlišné. V průběhu prvních tří měsíců, kdy bylo obchodováno s jedním kontraktem, jsou výsledky shodné s výsledky v předchozím *Obr. 4.3*. Poté však dochází k relativně strmému nárůstu počtu obchodovaných kontraktů až k množství 9 kontraktů na obchod. Zisk byl oproti

metodě bez navyšování pozic navýšen o 14 208,5 USD a procentní zhodnocení stouplo na 450,14% při zachování úspěšnosti 77%.

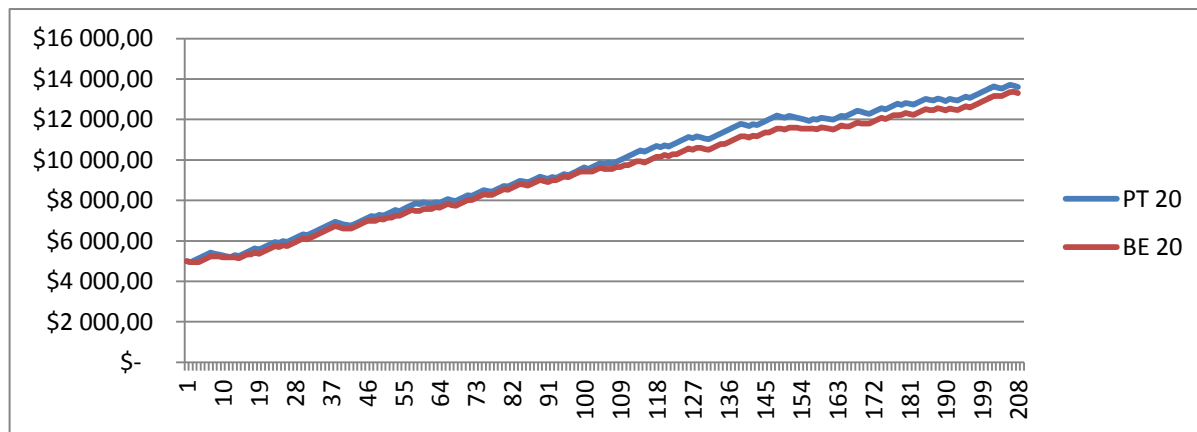
Z Obr. 4.4 je také patrné, že v tradingu se vydělává především pomocí money managementu resp. position sizingu a není nutné za každou cenu maximalizovat zisky na jeden kontrakt. Je však třeba mít na paměti, že realita obchodování s více kontrakty není zdaleka tak jednoduchá, jak vypadá na papíře. Na vše je potřeba si postupně zvykat a jednat disciplinovaně. A je potřeba si uvědomit, že člověk není neomylný a v prvních několika letech nemůže očekávat, že křivka výše kapitálu bude mít podobný tvar jako na Obr. 4.3 nebo dokonce na Obr. 4.4.

#### 4.2.4 Porovnání různých druhů výstupní strategie

Součástí přílohy P2, jsou tabulky a grafy s jednotlivými druhy výstupní strategie. Na základě získaných dat byly testovány tyto výstupy bez posunu na BE+1: PTPOT, PT10, PT15, PT20, PT30, RRR1:1, RRR1:2, RRR1:3. A také výstupy s posunem na BE+1: BE10, BE15, BE20, BE25, BE30, BE1:1, BE1:2, BE1:3. Nejlepších výsledků dosáhla strategie s posunem SL na BE+1 a stanoveným targetem na proměnné hodnotě RRR1:3, která dosáhla čistého zisku ve výši 10 588 USD.

Pro účely této bakalářské práce je důležité zejména porovnání výstupu na PT 20 ticků s posunem a bez posunu na BE+1. Jak je možné vidět na Obr. 4.5, v případě výstupu bez posunu na BE+1 byly zaznamenány nepatrně lepší výsledky. Avšak tento rozdíl je tak minimální, že z důvodu zachování menší psychické náročnosti, bude posun na BE+1 zachován.

**Obr. 4.5 Porovnání výkonnosti výstupu s posunem a bez posunu na BE+1**



Zdroj: vlastní tvorba

#### **4.2.5 Shrnutí**

Sestavená obchodní strategie dosáhla v rámci testování na historických datech velmi uspokojivých výsledků. Může být tedy využita pro plánované live obchodování. Na původním plánu nebudou provedeny žádné úpravy.

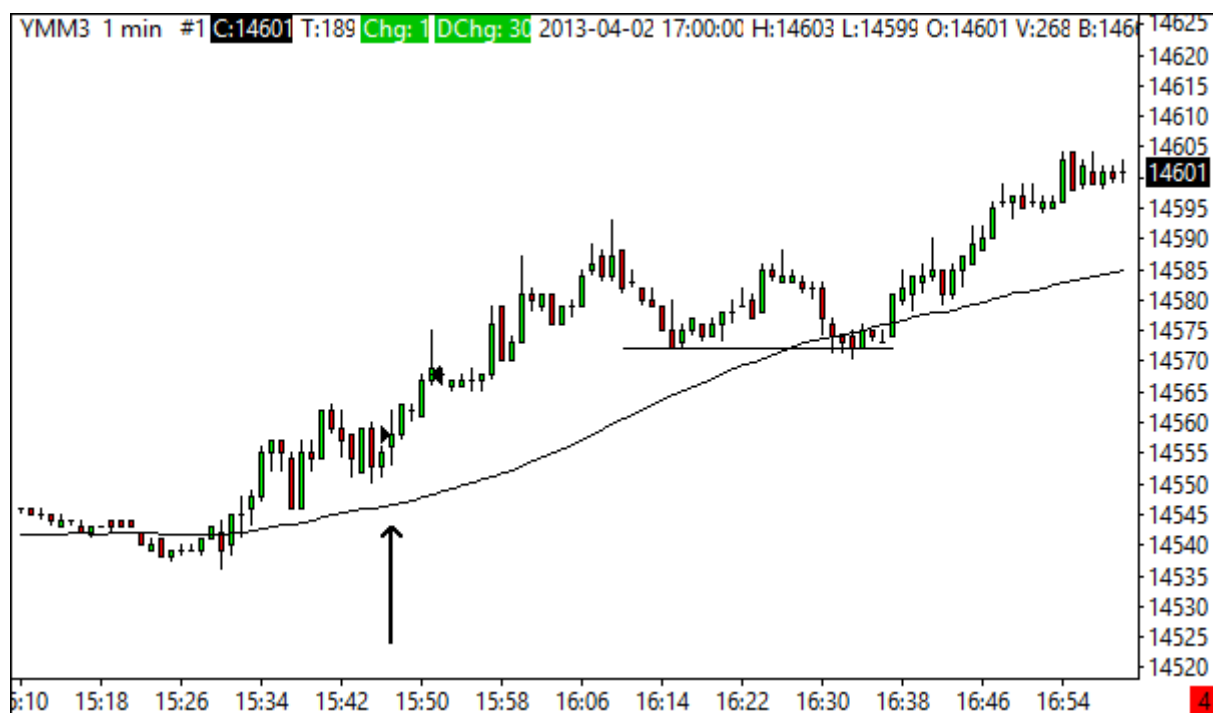
### **4.5 Live obchodování**

Pro live obchodování sestavené obchodní strategie byla vyčleněna část z osobního účtu u brokerské společnosti Infinity Futures, LLC. Strategie byla obchodována v období jednoho měsíce, konkrétně dubna 2013. Vzhledem k tomu, že sestavená obchodní strategie na trhu E-mini Dow Jones (YM) byla obchodována souběžně s rozsáhlejší obchodní strategií na trhu E-mini Russell 2000 (TF), bylo uskutečněno v rámci jednoho měsíce pouze 15 obchodů. Tato kapitola je členěna dle jednotlivých obchodních dní, kdy budou popsány uskutečněné obchody.

#### **4.5.1 Obchodní den 2. 4. 2013**

Jak je možné vyčíst z Obr. 4.6, dne 2. 4. 2013 byl proveden jeden obchod s hrubým ziskem 50 USD. Vstup do obchodu proběhl dle plánu na základě odrazu od S/R úrovně v 15:47:19 na ceně 14 558. Ochranný SL byl umístěn na úrovni 14 549, resp. -9 ticků od vstupní ceny. PT byl umístěn na ceně 14 568, tj. 10 ticků od vstupní ceny. Zde byla uskutečněna chyba v důsledku špatně nastavené platformy a nepozornosti, dle obchodního plánu měl být PT nastaven na hodnotu 20 ticků od vstupní ceny. Dále na ceně 14 563 došlo k posunu SL na hodnotu 14 559. V 15:51:03 byl zasažen PT ponechaný na hodnotě 10 ticků a byl tak realizován zisk ve výši 45,18 USD po odečtení poplatků. MFE pro daný obchod je 35 ticků. Průběh obchodu je možné vidět na Obr. 4.5.

Obr. 4.5 Graf obchodní seance 2. 4. 2013



Zdroj: Sierra Chart

Obr. 4.6 Výpis z účtu ze dne 2. 4. 2013

us\$	Contracts	Exchange Fees	Commissions	NFA Fees	PNL/Other	Segregated	Secured
4/2/2013 ymm3	2	-2.28	-2.50	-0.04	50.00	45.18	-
	2	-2.28	-2.50	-0.04	50.00	45.18	-
Trading details for mini-sized Dow Jones Industrial Average - Jun. 2013 (YMM3)							
Fills	Date & Time	Code	Buy Qty	Sell Qty	Filled Price	Order_Id	
	4/2/2013 1:47:19 PM(GMT)	FILL	1	-	14,558.00	30,132,881	
	4/2/2013 1:51:03 PM(GMT)	FILL	-1	1	14,568.00	30,132,884	
YMM3							
Gross Profit or Loss from Trades							50.00
Change in Open Trade Equity							-
							50.00

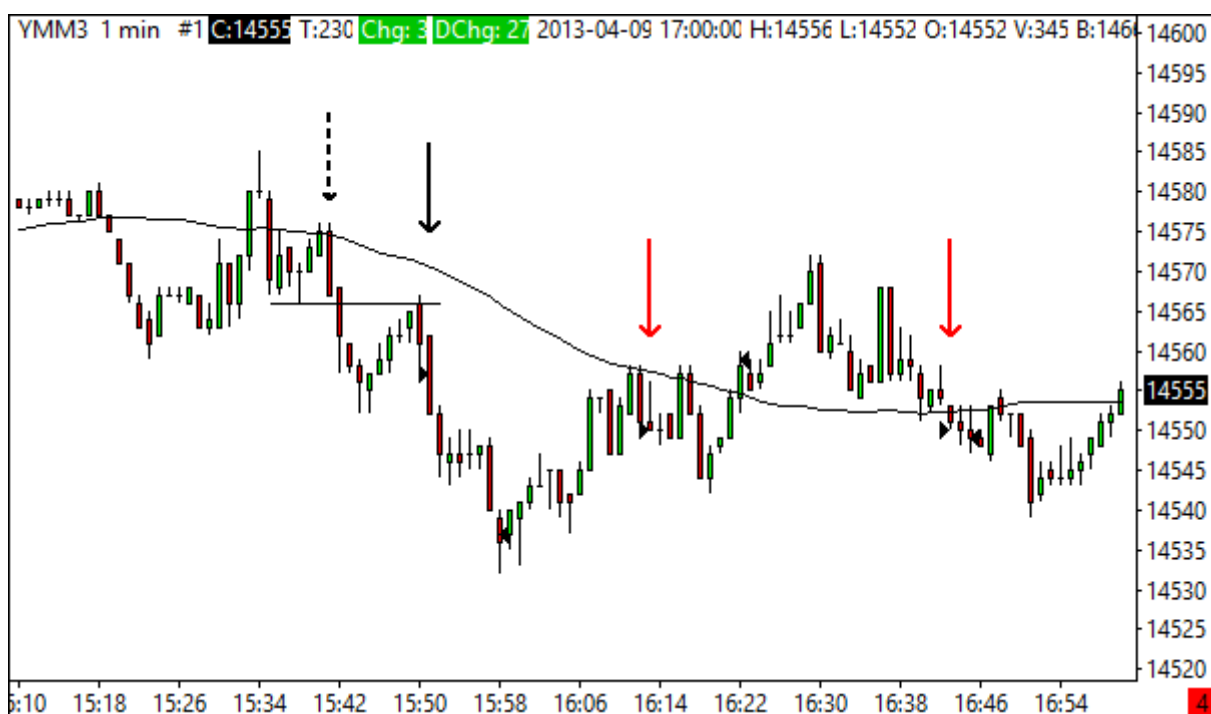
Zdroj: TransAct, Infinity Futures

## 4.5.2 Obchodní den 9. 4. 2013

Dne 9. 4. 2013 byly provedeny 3 obchody, z toho dva obchody mimo obchodní plán. Obchody mimo obchodní plán jsou na Obr. 4.7 znázorněny pomocí červených šipek. První obchod byl proveden v 15:51:39 na základě odrazu od S/R úrovně. Trh velmi rychle vytvořil nové Low, proto došlo k vyplnění předem stanoveného PT a byl tak realizován zisk ve výši 95,18 USD. V případě druhého vstupu do krátké pozice došlo k nedodržení obchodního plánu, kdy nebylo respektováno pravidlo vstupu maximálně na třetí korekci, a trh na základě stoupajících swingů vykazoval růst. Po mírném poklesu došlo k růstu a následnému vyplnění SL. Byla tak realizovaná ztráta ve výši 49,82 USD. U třetího obchodu došlo ke vstupu na základě impulzivního jednání, proto byla tato pozice ručně ukončena v mírném zisku 0,18

USD. Jak je možné vidět na *Obr. 4.8*, i přes provedení dvou obchodů mimo obchodní plán, byl realizován zisk ve výši 45,54 USD.

**Obr. 4.7 Graf obchodní seance 9. 4. 2013**



*Zdroj: Sierra Chart*

**Obr. 4.8 Výpis z účtu ze dne 9. 4. 2013**

us\$	Contracts	Exchange Fees	Commissions	NFA Fees	PNL/Other	Segregated	Secured
4/9/2013 ymm3	6	-6.84	-7.50	-0.12	60.00	45.54	-
	6	-6.84	-7.50	-0.12	60.00	45.54	-
Trading details for mini-sized Dow Jones Industrial Average - Jun. 2013 (ymm3)							
Fills	Date & Time	Code	Buy Qty	Sell Qty	Filled Price	Order_Id	
	4/9/2013 1:51:39 PM(GMT)	FILL	-	1	14,557.00	30,182,510	
	4/9/2013 1:58:25 PM(GMT)	FILL	1	-	14,537.00	30,182,523	
	4/9/2013 2:13:47 PM(GMT)	FILL	-	1	14,550.00	30,183,371	
	4/9/2013 2:22:38 PM(GMT)	FILL	1	-	14,559.00	30,183,412	
	4/9/2013 2:43:28 PM(GMT)	FILL	-	1	14,550.00	30,184,334	
	4/9/2013 2:45:30 PM(GMT)	FILL	1	-	14,549.00	30,184,365	
			3	3			
YMM3							
Gross Profit or Loss from Trades						60.00	
Change in Open Trade Equity						-	
						60.00	

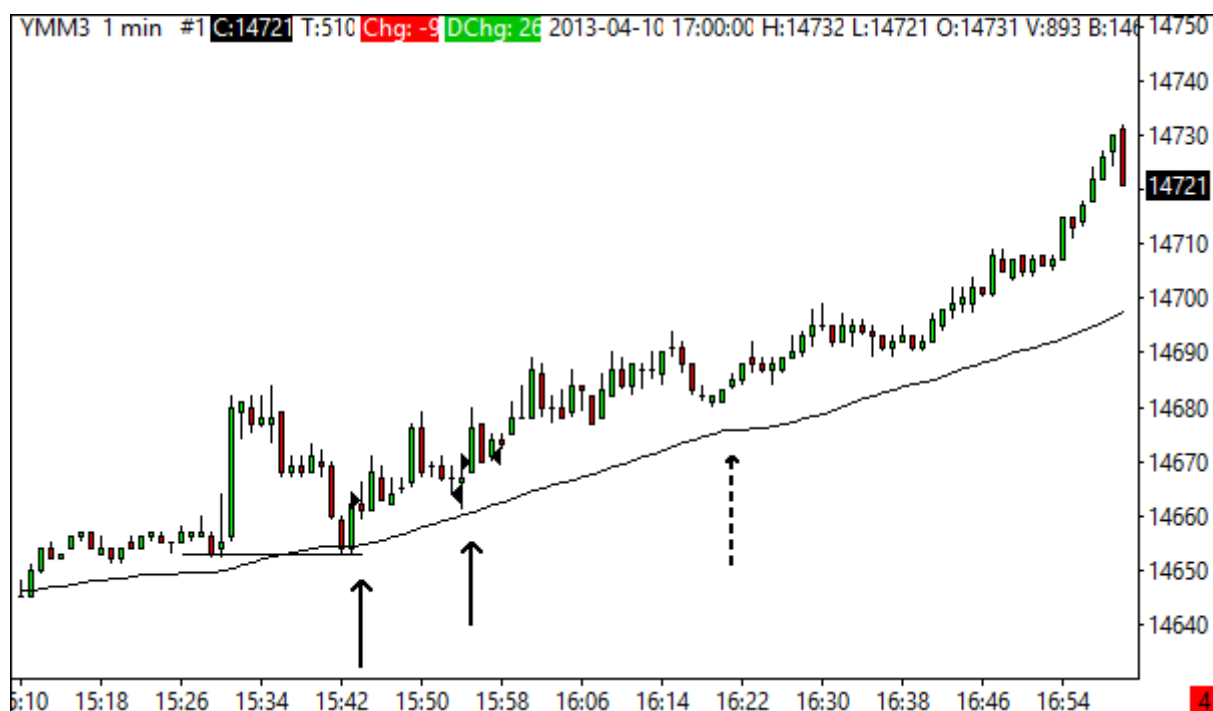
*Zdroj: TransAct, Infinity Futures*

### 4.5.3 Obchodní den 10. 4. 2013

Dne 10. 4. 2013 byly dle obchodního plánu provedeny dva obchody. Na *Obr. 4.10* je vidět, že oba obchody byly ukončeny na hodnotě BE+1, byl tedy realizován zisk ve výši 0,36 USD. V případě, že by v rámci obchodované strategie nebyl zahrnut posun na BE+1, první obchod by byl ukončen se ziskem a druhý obchod by nebyl realizován. Na *Obr. 4.9* je

zakreslena přerušovaná šipka možného vstupu do obchodu, ten byl však vynechán z důvodu pravidla tří korekcí.

**Obr. 4.9 Graf obchodní seance 10. 4. 2013**



*Zdroj: Sierra Chart*

**Obr. 4.10 Výpis z účtu ze dne 10. 4. 2013**

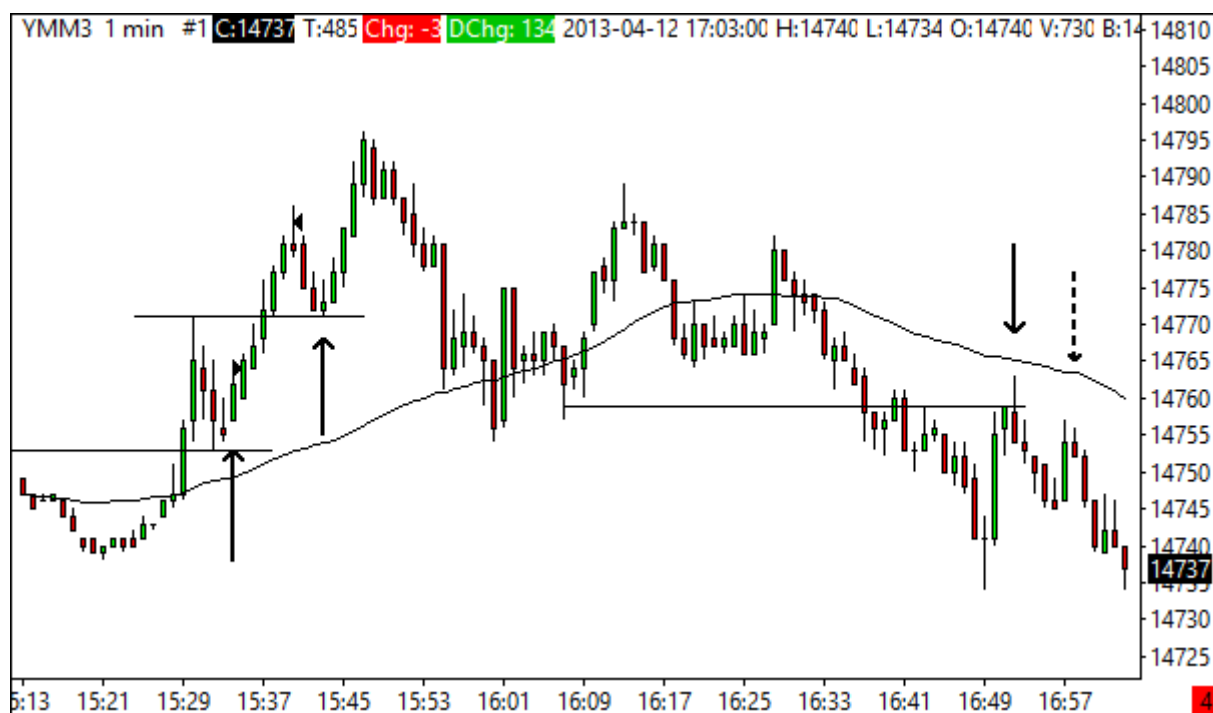
us\$	Contracts	Exchange Fees	Commissions	NFA Fees	PNL/Other	Segregated	Secured
4/10/2013 ymm3	4	-4.56	-5.00	-0.08	10.00	0.38	-
	4	-4.56	-5.00	-0.08	10.00	0.38	-
Trading details for mini-sized Dow Jones Industrial Average - Jun. 2013 (YMM3)							
Fills	Date & Time	Code	Buy Qty	Sell Qty	Filled Price	Order_Id	
	4/10/2013 1:44:07 PM(GMT)	FILL	1	-	14,663.00	30,191,175	
	4/10/2013 1:53:27 PM(GMT)	FILL	-	1	14,664.00	30,191,408	
	4/10/2013 1:55:00 PM(GMT)	FILL	1	-	14,670.00	30,191,583	
	4/10/2013 1:58:59 PM(GMT)	FILL	-2	-1	14,671.00	30,191,616	
YMM3							
Gross Profit or Loss from Trades							10.00
Change in Open Trade Equity							10.00

*Zdroj: TransAct, Infinity Futures*

#### 4.5.4 Obchodní den 12. 4. 2013

Jak je možné vidět na *Obr. 4.12*, dne 12. 4. 2013 byl na základě obchodní strategie proveden pouze jeden obchod na stranu long se ziskem 95,18 USD. Na *Obr 4.11* je možné vidět, že nám obchodní systém poskytl další dva signály ke vstupu do obchodu. Tyto vstupy nebyly realizovány z důvodu nepřítomnosti u obchodní platformy.

Obr. 4.11 Graf obchodní seance 12. 4. 2013



Zdroj: Sierra Chart

Obr. 4.12 Výpis z účtu ze dne 12. 4. 2013

US\$	Contracts	Exchange Fees	Commissions	NFA Fees	PNL/Other	Segregated	Secured
4/12/2013 ymm3	2	-2.28	-2.50	-0.04	100.00	95.18	-
	2	-2.28	-2.50	-0.04	100.00	95.18	-
Trading details for mini-sized Dow Jones Industrial Average - Jun. 2013 (YMM3)							
Fills	Date & Time	Code	Buy Qty	Sell Qty	Filled Price	Order_Id	
	4/12/2013 1:35:31 PM(GMT)	FILL	1	-	14,784.00	30,209,818	
	4/12/2013 1:40:00 PM(GMT)	FILL	-1	1	14,784.00	30,209,828	
YMM3							
Gross Profit or Loss from Trades							100.00
Change in Open Trade Equity							-
							100.00

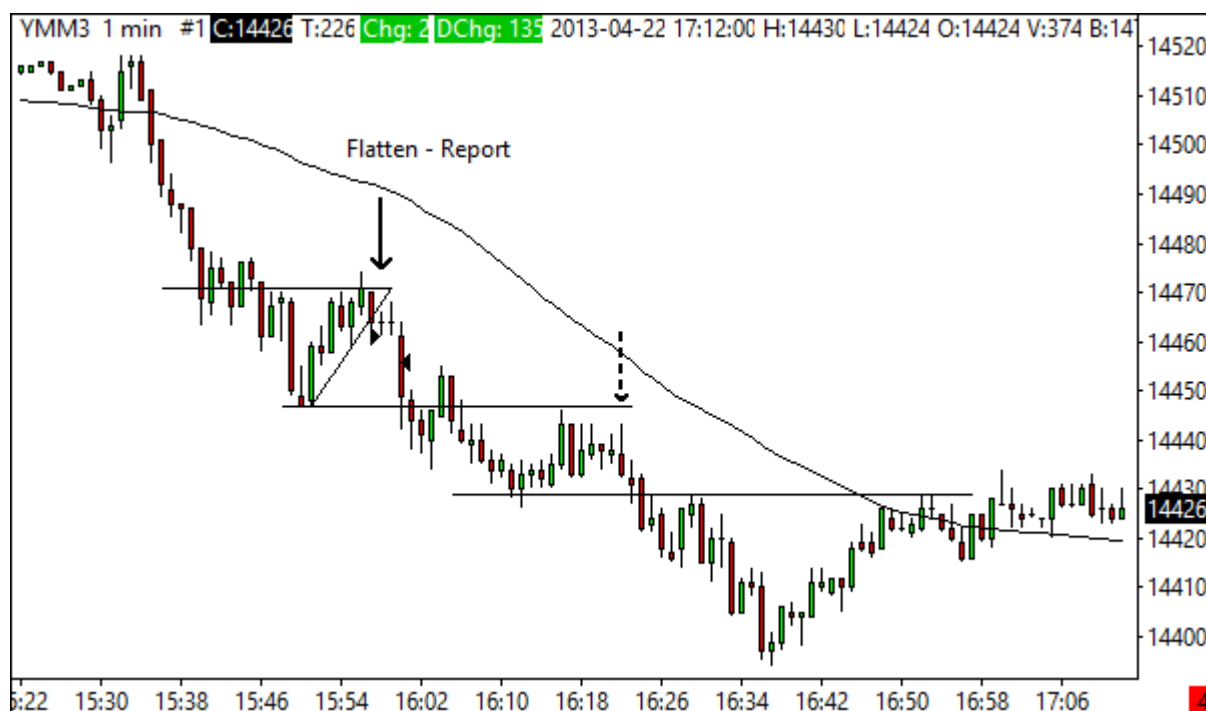
Zdroj: TransAct, Infinity Futures

#### 4.5.5 Obchodní den 22. 4. 2013

Na základě výpisu z účtu, který je zobrazen na Obr. 4.14, je vidět, že byl realizován jeden obchod na stranu short se ziskem 20,18 USD. Na Obr. 4.13 je vidět, že vstup byl realizován na základě odrazu od středu zahuštěné oblasti. Z důvodu vyhlášení významných ekonomických zpráv ohledně prodeje nemovitostí na americkém trhu (Existing Home Sales), začal být trh velice volatilní, a protože se vstup nenacházel dostatečně daleko od aktuální ceny, byla pozice předčasně uzavřena. Pokud by pozice byla ponechána bez zásahu, byl by realizován zisk. Nicméně v takových situacích je lepší eliminovat hrozící riziko.



Obr. 4.13 Graf obchodní seance 22. 4. 2013



Zdroj: Sierra Chart

Obr. 4.14 Výpis z účtu ze dne 22. 4. 2013

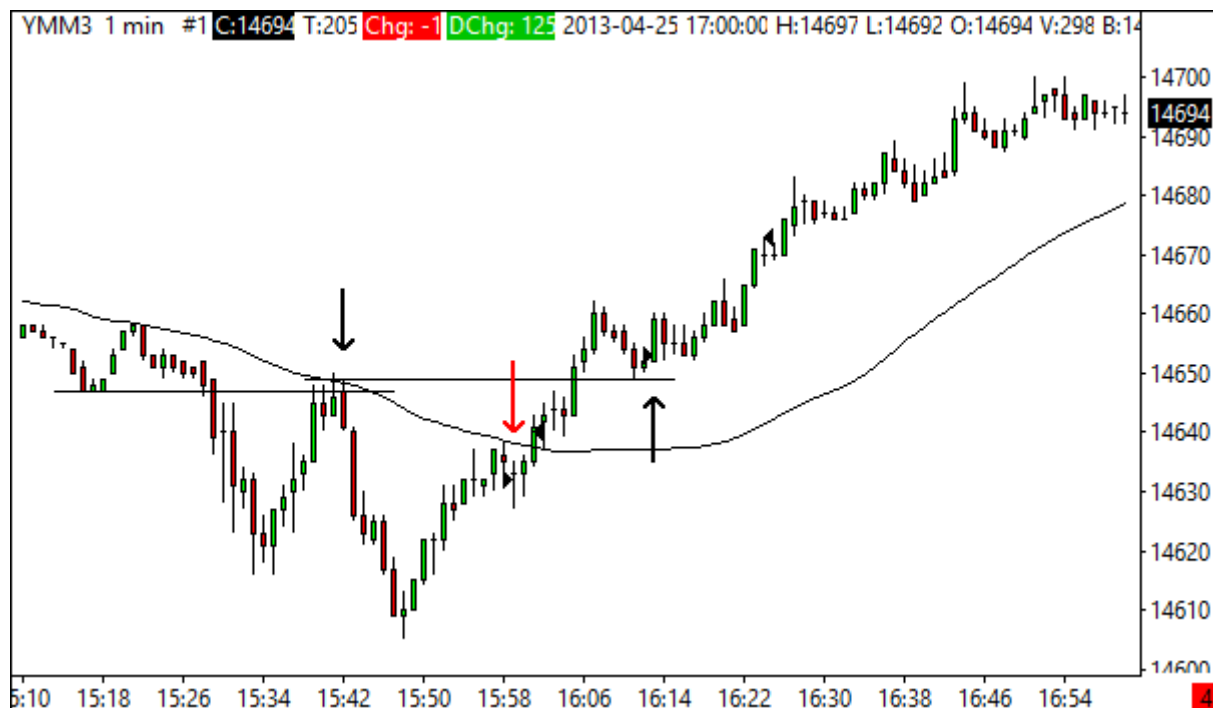
US\$	Contracts	Exchange Fees	Commissions	NFA Fees	PNL/Other	Segregated	Secured
4/22/2013 ymm3	2	-2.28	-2.50	-0.04	25.00	20.18	-
	2	-2.28	-2.50	-0.04	25.00	20.18	-
Trading details for mini-sized Dow Jones Industrial Average - Jun. 2013 (YMM3)							
Fills	Date & Time	Code	Buy Qty	Sell Qty	Filled Price	Order_Id	
	4/22/2013 1:58:37 PM(GMT)	FILL	-	1	14,461.00	30,271,655	
	4/22/2013 2:00:22 PM(GMT)	FILL	1	-	14,456.00	30,271,682	
					YMM3		
					Gross Profit or Loss from Trades		25.00
					Change in Open Trade Equity		-
							25.00

Zdroj: TransAct, Infinity Futures

#### 4.5.6 Obchodní den 25. 4. 2013

Dne 25. 4. 2013 došlo k zaseknutí platformy. Z toho důvodu nebyl uskutečněn první plánovaný obchod, který je na Obr. 4.15 znázorněn první černou šipkou. Na Obr. 4.16 je možné vidět, že byly uskutečněny celkově dva vstupy. V případě prvního obchodu nebylo opět dodrženo pravidlo tří korekcí, vznikla tak ztráta ve výši 44,82 USD. Druhý obchod na stranu long byl proveden dle obchodního plánu. Ke vstupu došlo v 16:13:08 po potvrzení změny trendu, tento vstup byl uzavřen na předem stanoveném PT se ziskem 95,18 USD. Za celou obchodní seanci byl realizován zisk ve výši 50,36 USD.

Obr. 4.15 Graf obchodní seance 25. 4. 2013



Zdroj: Sierra Chart

Obr. 4.16 Výpis z účtu ze dne 25. 4. 2013

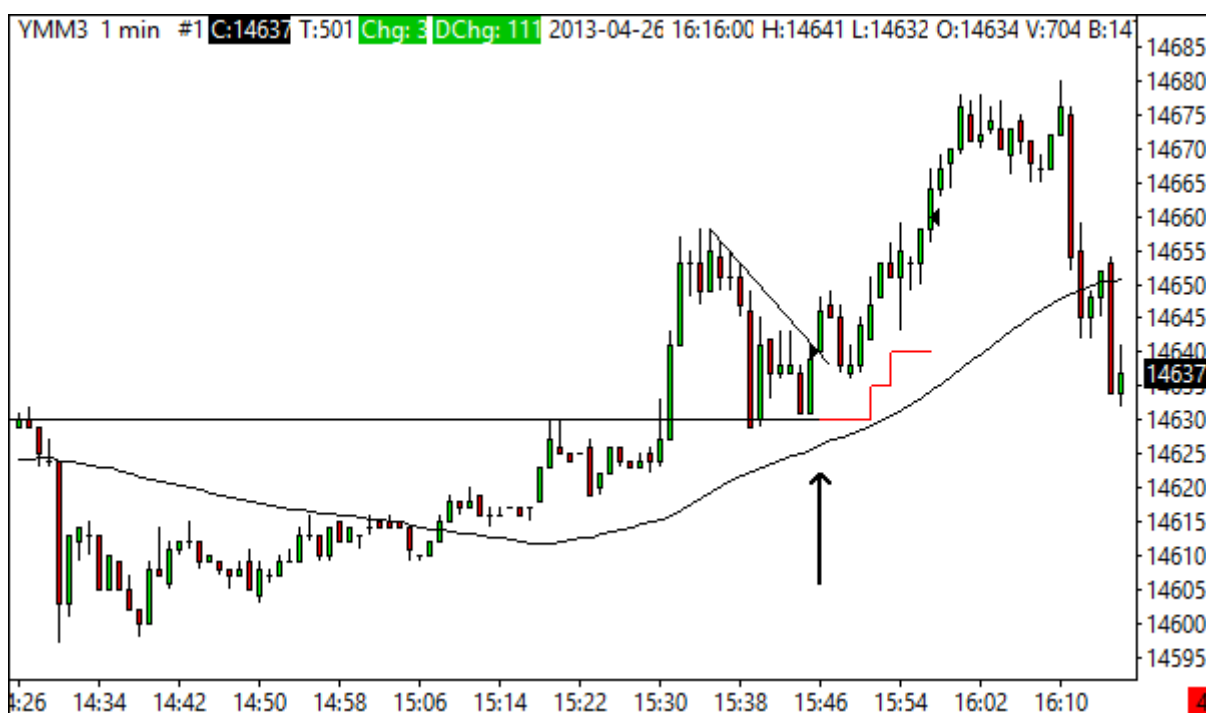
us\$	Contracts	Exchange Fees	Commissions	NFA Fees	PNL/Other	Segregated	Secured
4/25/2013 ymm3	4	-4.56	-5.00	-0.08	60.00	50.36	-
	4	-4.56	-5.00	-0.08	60.00	50.36	-
Trading details for mini-sized Dow Jones Industrial Average - Jun. 2013 (YMM3)							
Fills	Date & Time	Code	Buy Qty	Sell Qty	Filled Price	Order_Id	
	4/25/2013 1:58:02 PM(GMT)	FILL	-	1	14,632.00	30,296,674	
	4/25/2013 2:01:43 PM(GMT)	FILL	1	-	14,640.00	30,296,678	
	4/25/2013 2:13:08 PM(GMT)	FILL	1	-	14,653.00	30,297,079	
	4/25/2013 2:24:19 PM(GMT)	FILL	-2	-1	14,673.00	30,297,082	
YMM3							
Gross Profit or Loss from Trades						60.00	
Change in Open Trade Equity						-	
						60.00	

Zdroj: TransAct, Infinity Futures

#### 4.5.7 Obchodní den 26. 4. 2013

Dne 26. 4. 2013 byl realizován vstup na základě odrazu od významné S/R úrovně. Jak je možné vidět na Obr. 4.18, tato pozice dosáhla plánovaného zisku ve výši 95,18 USD. Na Obr. 4.17 je kromě hodnot konkrétního vstupu a výstupu zobrazeno také postupné posouvání SL, které je znázorněno pomocí propojených červených úseček.

Obr. 4.17 Graf obchodní seance 26. 4. 2013



*Zdroj: Sierra Chart*

**Obr. 4.18 Výpis z účtu ze dne 25. 4. 2013**

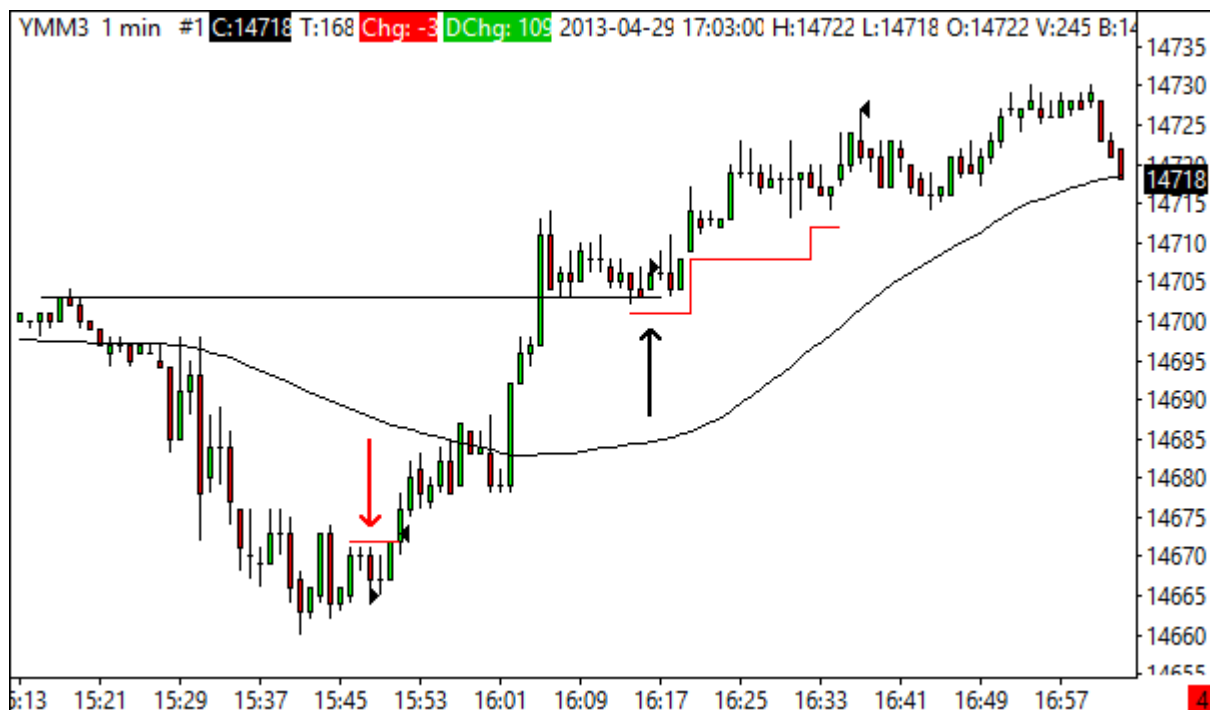
us\$	Contracts	Exchange Fees	Commissions	NFA Fees	PNL/Other	Segregated	Secured
4/26/2013 YMM3	2	-2.28	-2.50	-0.04	100.00	95.18	-
	2	-2.28	-2.50	-0.04	100.00	95.18	-
Trading details for mini-sized Dow Jones Industrial Average - Jun. 2013 (YMM3)							
Fills	Date & Time	Code	Buy Qty	Sell Qty	Filled Price	Order_Id	
	4/26/2013 1:48:01 PM(GMT)	FILL	1	-	14,640.00	30,303,346	
	4/26/2013 1:57:01 PM(GMT)	FILL	-1	1	14,660.00	30,303,348	
YMM3							
Gross Profit or Loss from Trades							100.00
Change in Open Trade Equity							100.00

*Zdroj: TransAct, Infinity Futures*

#### 4.5.8 Obchodní den 29. 4. 2013

V rámci předposledního obchodního dne byly provedeny dva obchody, z toho jeden ztrátový obchod mimo obchodní plán. Vstup proběhl již v pokročilé části trendu (viz. Obr. 4.19), kde se dle struktury swingů dalo očekávat otočení trendu. Z Obr. 4.20 je patrné, že v případě druhého obchodu byl realizován zisk ve velikosti 95,18 USD. Celková suma za 29. 4. 2013 činí 50,36 USD.

Obr. 4.19 Graf obchodní seance 29. 4. 2013



Zdroj: Sierra Chart

Obr. 4.20 Výpis z účtu ze dne 29. 4. 2013

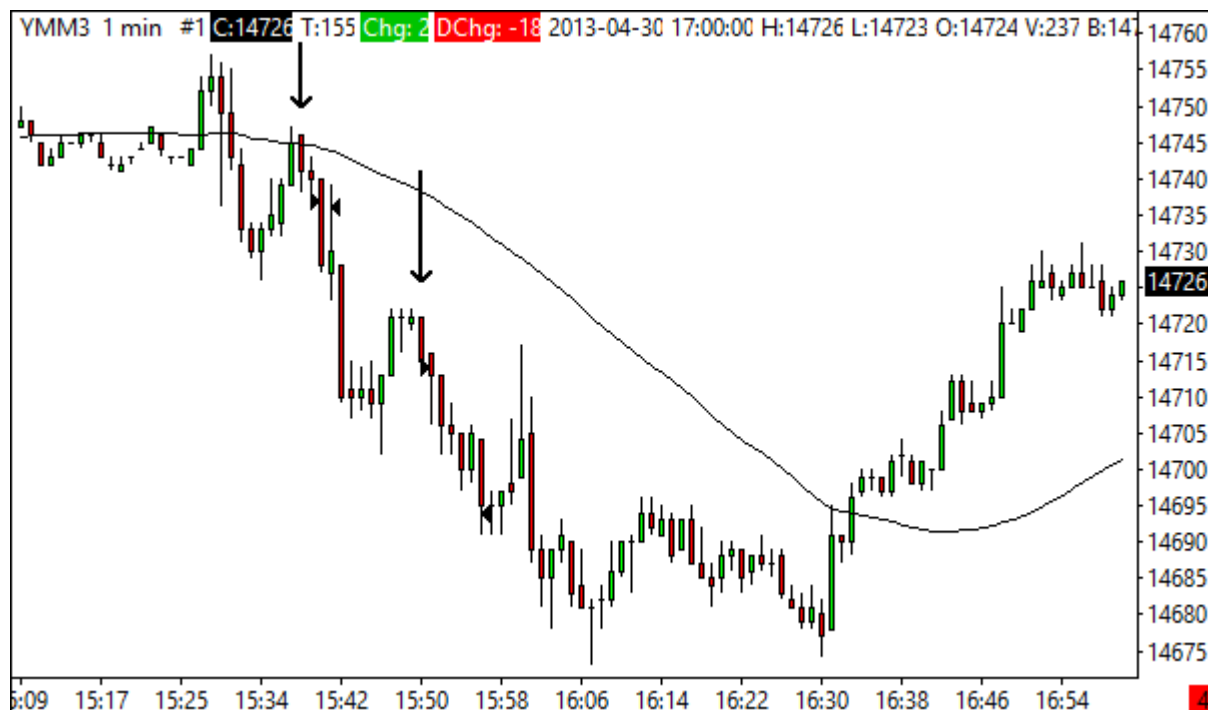
US\$	Contracts	Exchange Fees	Commissions	NFA Fees	PNL/Other	Segregated	Secured
4/29/2013 ymm3	4	-4.56	-5.00	-0.08	60.00	50.36	-
	4	-4.56	-5.00	-0.08	60.00	50.36	-
Trading details for mini-sized Dow Jones Industrial Average - Jun. 2013 (YMM3)							
Fills	Date & Time	Code	Buy Qty	Sell Qty	Filled Price	Order_Id	
	4/29/2013 1:49:09 PM(GMT)	FILL	-	1	14,685.00	30,310,604	
	4/29/2013 1:51:31 PM(GMT)	FILL	1	-	14,673.00	30,310,612	
	4/29/2013 2:17:25 PM(GMT)	FILL	1	-	14,707.00	30,311,445	
	4/29/2013 2:37:07 PM(GMT)	FILL	-2	-2	14,727.00	30,311,449	
YMM3							
Gross Profit or Loss from Trades						60.00	
Change in Open Trade Equity						-	
						60.00	

Zdroj: TransAct, Infinity Futures

#### 4.5.9 Obchodní den 30. 4. 2013

Poslední obchodní den 30. 4. 2013 byl zakončen dvěma obchody. Jak je možné vidět na Obr. 4.21, k prvnímu vstupu došlo na první korekci do klesajícího trendu, SL byl posunut na úroveň BE+1 a záhy byl také zasažen. Byl tedy realizován minimální zisk ve výši 0,18 USD. Na následující korekci byl realizován další vstup na stranu short, SL byl také posunut na úroveň BE+1, ale na rozdíl od předchozího obchodu, byl tento obchod uzavřen na stanoveném PT se ziskem 95,18 USD. Na Obr. 4.22 je možné vidět,

Obr. 4.21 Graf obchodní seance 30. 4. 2013



Zdroj: Sierra Chart

Obr. 4.22 Výpis z účtu ze dne 29. 4. 2013

us\$	Contracts	Exchange Fees	Commissions	NFA Fees	PNL/Other	Segregated	Secured
4/30/2013 YMM3	4	-4.56	-5.00	-0.08	105.00	85.36	-
	4	-4.56	-5.00	-0.08	105.00	85.36	-
Trading details for mini-sized Dow Jones Industrial Average - Jun. 2013 (YMM3)							
Fills	Date & Time	Code	Buy Qty	Sell Qty	Filled Price	Order_Id	
	4/30/2013 1:40:15 PM(GMT)	FILL	-	1	14,737.00	30,316,830	
	4/30/2013 1:41:56 PM(GMT)	FILL	1	-	14,736.00	30,316,883	
	4/30/2013 1:51:02 PM(GMT)	FILL	-	1	14,714.00	30,317,216	
	4/30/2013 1:56:41 PM(GMT)	FILL	1	-	14,694.00	30,317,220	
			-2	-2			
YMM3							
Gross Profit or Loss from Trades							105.00
Change in Open Trade Equity							105.00

Zdroj: TransAct, Infinity Futures

## 4.6 Zhodnocení live obchodování

V rámci Live obchodování za měsíc duben 2013, bylo uskutečněno 15 obchodů. Jedná se tedy o relativně malý vzorek pro rozsáhlejší hodnocení. Strategie dosáhla hrubého zisku ve výši 570 USD. Po odečtení poplatků ve výši 72,3 USD získáme velikost čistého zisku 497,7 USD. Z patnácti obchodů byly 3 obchody ztrátové, 8 obchodů ziskových a 4 obchody byly ukončeny na hodnotě BE+1. Největším problémem bylo uskutečnění obchodů mimo obchodní plán, což bylo způsobeno zejména obchodováním dvou strategií najednou. I přes to bylo dosaženo velmi pěkného výsledku. Nicméně je důležité mít na paměti, že není možné hodnotit strategii pouze na základě jednoho měsíce live obchodování.

## 5. Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo sestavit jednoduchou obchodní strategii, dále tuto strategii analyzovat na historických datech a následně provést live obchodování této strategie v měsíci dubnu 2013.

Sestavená obchodní strategie byla otestována na historických datech za období jedenácti měsíců roku 2012 s úmyslným vynecháním méně volatilního prosince. Na základě tohoto vzorku dat bylo provedeno 207 obchodů z toho 160 ziskových a 47 ztrátových. Z toho vyplývá, že procentní úspěšnost obchodní strategie za dané období byla 77%. Strategie dosáhla celkového čistého zisku 8 298,5 USD při poplatku za provedení obchodu ve výši 4,5 USD. Při stanoveném počátečním kapitálu ve výši 5 000 USD, dosáhla strategie procentního zhodnocení ve výši 166%.

Důležitými aspekty pro hodnocení výkonnosti obchodní strategie je zejména výše maximálního propadu účtu, průměrný zisk a Risk-Reward Ratio (RRR). U všech těchto sledovaných aspektů bylo dosaženo velmi uspokojivých výsledků.

Dále byl na testovaný datový vzorek aplikován position sizing pomocí metody fixního risku. Výsledky při aplikaci navyšování pozic byly značně odlišné. Zisk byl oproti metodě bez navyšování pozic navýšen o 14 208,5 USD a procentní zhodnocení stouplo na 450,14% při zachování úspěšnosti 77%. Z toho vyplývá, že v tradingu se vydělává především pomocí adekvátního money managementu a není nutné za každou cenu maximalizovat zisk z jednoho kontraktu. Je však třeba mít na paměti, že realita obchodování s více kontrakty není zdaleka tak jednoduchá, jak na první pohled vypadá.

Na základě výsledků testování bylo konstatováno, že strategie může být, bez jakýchkoli úprav, použita pro live obchodování. V rámci live obchodování bylo za měsíc duben 2013 uskutečněno 15 obchodů s celkovým čistým ziskem 497,7 USD.

I přes kladné výsledky veškerého testování a live obchodování je nutné poznamenat, že strategie byla sestavena a obchodována na základě dlouholetých zkušeností, a proto není reálné očekávat podobné výsledky při prvním kontaktu s futures kontrakty.

## Seznam použité literatury

### A) Odborná literatura

- [1] BLÁHA, Zdeněk Sid a JINDŘICHOVSKÁ, Irena. *Opce, swapy, futures deriváty finančního trhu*. 2. vyd. Praha: Management Press, 1997. 206 s. ISBN 80-85943-298-8.
- [2] BRANDT, Peter L. *Diary of a professional Commodity Trader: Lessons from 21 Weeks of Real Trading*. 1st ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011. 304 p. ISBN: 978-0-470-94724-1.
- [3] CHANCE, Don M. *An introduction to derivatives*. 3rd ed. Fort Worth: Dryden Press, 1995. 625 p. ISBN: 0-03-003588-0.
- [4] CHEN, James. *Essentials of technical analysis for financial markets*. 1st ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2010. 283 p. ISBN: 978-0-470-53729-9.
- [5] DVOŘÁK, Petr. *Deriváty*. 2. vyd. Praha: Nakladatelství Oeconomica, 2008. 298 s. ISBN: 978-80-245-1435-2.
- [6] ELDER, Alexander. *Tradingem k bohatství*. 1. vyd.. Tetčice: Impossible, s.r.o., 2006. 305 s. ISBN: 80-239-7048-8.
- [7] HULL, John. *Options, futures, and other derivatives*. 7th ed.. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2009. 822 s. ISBN: 978-0-13-601586-4.
- [8] JÍLEK, Josef. *Finanční a komoditní deriváty*. 1. Vyd. Praha: GRADA, 2002. 624 s. ISBN: 80-247-0342-4.
- [9] VESELÁ, Jitka. *Investování na kapitálových trzích*. Praha: ASPI, a. s., 2007. 704 s. ISBN: 978-80-7357-297-6.

### B) Bakalářské a diplomové práce

- [10] GÖTH, Radim. *Algoritmické obchodování*. Brno, 2012, Masarykova Univerzita, Fakulta Informatiky

### C) Elektronické zdroje

- [11] FuturesTradingPedia. *Futures arbitrage* [online]. Dostupné z:  
[http://www.futurestradingpedia.com/futures\\_arbitrage.htm](http://www.futurestradingpedia.com/futures_arbitrage.htm)
- [12] Investopedia. *Buy and Hold* [online]. Dostupné z:  
<http://www.investopedia.com/terms/b/buyandhold.asp>
- [13] Tradingacademy. *Supporty a Resistance* [online]. Dostupné z:  
<http://www.tradingacademy.cz/Trading/supporty-a-resistance/>



## Seznam zkratek

a.s.	akciová společnost
BE	Break Even
CBOT	Chicago Board Of Trade
LLC	Limited liability company
MAE	Maximum Adverse Excursion
MFE	Maximum Favorable Excursion
např.	například
Obr.	Obrázek
OTC	Over The Counter
popř.	popřípadě
PT	Profit Target
Resp.	respektive
RRR	Risk Reward
SL	Stop Loss
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
Tab.	tabulka
tzn.	to znamená

## Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne .....

.....  
Richard Apltauer

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1 Zaznamenané obchody

Příloha č. 2 Výsledky aplikace jednotlivých druhů Money Managementu

## Příloha č. 1 Zaznamenané obchody

měsíc	datum	čas	type	open	SL	potenciál	MFE	MFE BE
YMH2	3.1.2012	15:45	LONG	12385	12375	12394	12388	12375
YMH2	3.1.2012	15:49	LONG	12376	12370	12388	12415	12388
YMH2	4.1.2012	15:43	LONG	12314	12307	12324	12336	12324
YMH2	4.1.2012	16:27	SHORT	12299	12307	12291	12273	12273
YMH2	5.1.2012	15:56	SHORT	12252	12264	12236	12219	12219
YMH2	6.1.2012	15:38	SHORT	12340	12350	12332	12272	12272
YMH2	9.1.2012	15:53	SHORT	12304	12315	12294	12286	12294
YMH2	9.1.2012	16:27	LONG	12331	12325	12338	12347	12347
YMH2	10.1.2012	15:52	SHORT	12428	12437	12416	12422	12437
YMH2	11.1.2012	16:34	LONG	12371	12362	12374	12390	12390
YMH2	17.1.2012	16:09	SHORT	12473	12478	12465	12462	12462
YMH2	18.1.2012	16:13	LONG	12473	12463	12482	12507	12491
YMH2	20.1.2012	15:58	LONG	12601	12593	12614	12611	12611
YMH2	20.1.2012	16:08	LONG	12598	12591	12611	12637	12637
YMH2	23.1.2012	15:47	LONG	12672	12665	12675	12709	12709
YMH2	23.1.2012	16:41	SHORT	12691	12697	12686	12611	12683
YMH2	23.1.2012	16:50	SHORT	12689	12694	12683	12611	12611
YMH2	26.1.2012	16:03	LONG	12766	12754	12786	12778	12778
YMH2	26.1.2012	16:32	SHORT	12751	12758	12745	12715	12715
YMH2	30.1.2012	16:00	SHORT	12504	12514	12490	12476	12476
YMH2	30.1.2012	16:58	LONG	12505	12500	12515	12540	12540
YMH2	31.1.2012	16:04	SHORT	12625	12634	12616	12582	12582
YMH2	1.2.2012	15:46	LONG	12686	12676	12709	12686	12686
YMH2	3.2.2012	16:07	LONG	12796	12789	12805	12820	12820
YMH2	7.2.2012	16:31	LONG	12773	12765	12783	12778	12778
YMH2	7.2.2012	16:40	LONG	12770	12763	12778	12834	12834
YMH2	9.2.2012	16:20	SHORT	12856	12864	12848	12805	12805
YMH2	15.2.2012	15:35	SHORT	12871	12879	12864	12816	12816
YMH2	16.2.2012	15:38	LONG	12779	12771	12788	12805	12805
YMH2	17.2.2012	16:10	SHORT	12902	12913	12897	12901	12901
YMH2	21.2.2012	16:30	LONG	12938	12931	12942	12977	12977
YMH2	23.2.2012	16:49	LONG	12934	12927	12945	12975	12975
YMH2	27.2.2012	15:39	SHORT	12882	12889	12876	12861	12861
YMH2	27.2.2012	16:19	LONG	12910	12903	12919	12996	12996
YMH2	28.2.2012	16:30	LONG	12979	12970	12984	13006	13006
YMH2	29.2.2012	16:15	SHORT	13015	13021	13002	12924	12924
YMH2	1.3.2012	15:48	LONG	12994	12983	13006	13023	13023
YMH2	2.3.2012	15:58	SHORT	12939	12950	12927	12930	12930
YMH2	5.3.2012	15:43	SHORT	12934	12946	12924	12926	12926
YMM2	16.3.2012	15:54	LONG	13193	13188	13197	13205	13205
YMM2	20.3.2012	16:02	LONG	13100	13093	13109	13109	13109
YMM2	21.3.2012	15:41	SHORT	13087	13095	13082	13042	13042
YMM2	22.3.2012	15:38	SHORT	12991	12998	12982	12948	12948

YMM2	22.3.2012	16:45	LONG	12975	12971	12980	12997	12997
YMM2	26.3.2012	15:45	LONG	13111	13103	13122	13150	13150
YMM2	27.3.2012	15:35	SHORT	13184	13196	13178	13152	13174
YMM2	28.3.2012	15:39	LONG	13135	13130	13143	13147	13147
YMM2	28.3.2012	16:24	SHORT	13125	13133	13120	13080	13080
YMM2	29.3.2012	15:40	SHORT	12999	13007	12984	12992	12992
YMM2	29.3.2012	16:25	SHORT	12989	12999	12981	12965	12965
YMM2	30.3.2012	15:42	SHORT	13120	13131	13112	13080	13101
YMM2	30.3.2012	16:32	SHORT	13105	13112	13096	13080	13080
YMM2	4.4.2012	15:52	LONG	13027	13016	13033	13035	13035
YMM2	4.4.2012	16:23	SHORT	12989	12995	12979	12951	12951
YMM2	4.4.2012	16:42	SHORT	12978	12987	12966	12951	12951
YMM2	5.4.2012	16:00	LONG	12985	12979	12992	13010	13010
YMM2	5.4.2012	16:22	LONG	12989	12980	13010	13028	13003
YMM2	9.4.2012	16:23	LONG	12864	12856	12869	12877	12877
YMM2	10.4.2012	16:02	SHORT	12851	12857	12842	12796	12796
YMM2	11.4.2012	15:38	SHORT	12760	12772	12753	12748	12748
YMM2	11.4.2012	16:23	LONG	12769	12764	12775	12785	12785
YMM2	12.4.2012	16:26	LONG	12820	12809	12830	12898	12898
YMM2	13.4.2012	15:44	SHORT	12871	12877	12859	12865	12865
YMM2	13.4.2012	16:15	SHORT	12848	12857	12834	12814	12814
YMM2	16.4.2012	16:10	SHORT	12872	12881	12864	12822	12822
YMM2	17.4.2012	15:44	LONG	12974	12964	12997	12974	12974
YMM2	17.4.2012	16:36	LONG	12995	12988	13004	12995	12995
YMM2	17.4.2012	16:41	LONG	12988	12987	13004	13042	13042
YMM2	18.4.2012	15:49	LONG	12996	12983	13004	13026	13026
YMM2	18.4.2012	16:34	LONG	13008	13001	13016	13038	13038
YMM2	20.4.2012	15:56	LONG	12984	12977	12993	12997	12997
YMM2	23.4.2012	15:43	SHORT	12845	12858	12825	12786	12786
YMM2	26.4.2012	15:59	LONG	13056	13048	13062	13096	13096
YMM2	27.4.2012	16:00	SHORT	13166	13176	13151	13136	13136
YMM2	30.4.2012	16:21	LONG	13168	13162	13173	13171	13171
YMM2	30.4.2012	16:46	SHORT	13145	13153	13141	13132	13132
YMM2	1.5.2012	15:38	SHORT	13156	13167	13144	13105	13105
YMM2	2.5.2012	16:13	SHORT	13155	13163	13141	13135	13135
YMM2	3.5.2012	15:32	SHORT	13213	13218	13204	13193	13193
YMM2	3.5.2012	16:48	LONG	13186	13181	13191	13189	13189
YMM2	3.5.2012	16:55	LONG	13184	13176	13189	13212	13212
YMM2	4.5.2012	15:34	SHORT	13089	13102	13078	13052	13052
YMM2	4.5.2012	16:09	SHORT	13056	13063	13040	13008	13008
YMM2	7.5.2012	15:47	LONG	12950	12944	12961	12950	12950
YMM2	7.5.2012	15:51	LONG	12941	12932	12961	12945	12945
YMM2	7.5.2012	15:57	LONG	12938	12930	12948	12962	12962
YMM2	8.5.2012	16:08	SHORT	12874	12879	12862	12841	12841
YMM2	8.5.2012	16:21	SHORT	12853	12863	12841	12755	12755
YMM2	9.5.2012	16:08	LONG	12783	12771	12800	12788	12788

YMM2	9.5.2012	16:49	LONG	12763	12755	12774	12763	12763
YMM2	9.5.2012	16:54	LONG	12756	12743	12774	12841	12841
YMM2	10.5.2012	16:01	LONG	12874	12865	12883	12892	12883
YMM2	11.5.2012	15:39	LONG	12756	12747	12762	12867	12867
YMM2	11.5.2012	16:11	LONG	12801	12788	12818	12867	12867
YMM2	14.5.2012	15:54	SHORT	12664	12674	12643	12658	12658
YMM2	14.5.2012	16:48	LONG	12666	12656	12671	12728	12728
YMM2	15.5.2012	16:19	LONG	12678	12665	12692	12709	12709
YMM2	15.5.2012	16:59	SHORT	12681	12692	12673	12640	12640
YMM2	17.5.2012	15:45	SHORT	12550	12564	12538	12497	12535
YMM2	18.5.2012	15:50	SHORT	12431	12445	12418	12414	12414
YMM2	18.5.2012	16:39	LONG	12440	12426	12447	12471	12449
YMM2	21.5.2012	16:14	LONG	12395	12384	12404	12422	12422
YMM2	21.5.2012	16:26	LONG	12412	12403	12422	12460	12460
YMM2	22.5.2012	15:44	SHORT	12466	12479	12459	12466	12466
YMM2	22.5.2012	16:26	LONG	12530	12518	12537	12552	12539
YMM2	23.5.2012	15:47	SHORT	12394	12406	12382	12376	12376
YMM2	23.5.2012	16:08	SHORT	12389	12403	12382	12302	12369
YMM2	23.5.2012	16:17	SHORT	12375	12389	12370	12302	12358
YMM2	24.5.2012	15:46	SHORT	12468	12480	12454	12436	12436
YMM2	29.5.2012	15:36	LONG	12525	12511	12534	12560	12539
YMM2	29.5.2012	16:04	LONG	12543	12531	12558	12599	12599
YMM2	31.5.2012	16:03	SHORT	12367	12374	12348	12338	12338
YMM2	1.6.2012	16:25:00	SHORT	12185	12193	12176	12165	12169
YMM2	5.6.2012	15:41	LONG	12084	12073	12092	12086	12086
YMM2	5.6.2012	15:55	LONG	12089	12079	12099	12125	12125
YMM2	6.6.2012	15:40	LONG	12212	12200	12225	12290	12290
YMM2	6.6.2012	15:53	LONG	12239	12233	12252	12290	12290
YMM2	7.6.2012	16:15	SHORT	12492	12503	12486	12475	12475
YMU2	26.6.2012	16:39	SHORT	12414	12421	12401	12394	12394
YMU2	29.6.2012	15:45	SHORT	12711	12725	12698	12711	12711
YMU2	3.7.2012	16:21	LONG	12827	12821	12842	12877	12877
YMU2	9.7.2012	15:58	SHORT	12657	12663	12644	12629	12638
YMU2	10.7.2012	16:33	SHORT	12706	12715	12687	12634	12634
YMU2	11.7.2012	15:54	SHORT	12587	12593	12546	12559	12559
YMU2	12.7.2012	15:39	SHORT	12460	12468	12445	12427	12427
YMU2	12.7.2012	15:49	SHORT	12439	12449	12427	12436	12436
YMU2	13.7.2012	15:50	LONG	12616	12605	12631	12677	12677
YMU2	16.7.2012	16:04	SHORT	12640	12649	12635	12624	12624
YMU2	17.7.2012	15:43	LONG	12717	12705	12737	12721	12721
YMU2	18.7.2012	15:50	LONG	12735	12728	12740	12737	12737
YMU2	18.7.2012	15:52	LONG	12735	12727	12740	12793	12793
YMU2	18.7.2012	16:33	LONG	12773	12764	12781	12830	12830
YMU2	23.7.2012	15:39	SHORT	12553	12559	12533	12521	12521
YMU2	24.7.2012	15:59	SHORT	12609	12621	12601	12561	12596
YMU2	24.7.2012	16:12	SHORT	12602	12612	12589	12561	12561

YMU2	25.7.2012	15:59	SHORT	12632	12638	12605	12595	12595
YMU2	26.7.2012	15:50	LONG	12831	12821	12863	12876	12856
YMU2	26.7.2012	16:33	SHORT	12839	12848	12831	12786	12786
YMU2	27.7.2012	15:36	LONG	12890	12880	12899	12903	12903
YMU2	30.7.2012	15:43	LONG	13021	13010	13033	13023	13023
YMU2	30.7.2012	15:54	LONG	13019	13011	13028	13072	13072
YMU2	2.8.2012	16:20	LONG	12868	12860	12878	12876	12876
YMU2	2.8.2012	16:25	LONG	12866	12858	12878	12900	12900
YMU2	3.8.2012	15:40	LONG	12988	12980	13001	13060	13060
YMU2	7.8.2012	15:41	LONG	13119	13108	13127	13149	13133
YMU2	8.8.2012	15:38	LONG	13079	13068	13089	13123	13123
YMU2	8.8.2012	15:49	LONG	13098	13089	13106	13123	13123
YMU2	10.8.2012	15:45	SHORT	13064	13077	13053	13051	13051
YMU2	13.8.2012	15:58	LONG	13157	13150	13163	13157	13157
YMU2	13.8.2012	16:20	SHORT	13130	13137	13123	13075	13075
YMU2	14.8.2012	15:54	SHORT	13154	13165	13143	13138	13138
YMU2	16.8.2012	15:54	SHORT	13139	13145	13126	13120	13120
YMU2	16.8.2012	16:14	SHORT	13133	13143	13120	13124	13124
YMU2	20.8.2012	15:51	LONG	13231	13221	13237	13245	13245
YMU2	21.8.2012	15:36	SHORT	13261	13270	13252	13250	13252
YMU2	21.8.2012	16:19	LONG	13287	13279	13292	13308	13292
YMU2	22.8.2012	16:26	SHORT	13163	13170	13156	13161	13161
YMU2	22.8.2012	16:32	SHORT	13165	13173	13156	13115	13115
YMU2	28.8.2012	16:36	LONG	13122	13117	13135	13131	13131
YMU2	30.8.2012	15:42	SHORT	13027	13033	13016	13024	13024
YMU2	30.8.2012	16:06	SHORT	13029	13035	13017	13024	13024
YMU2	30.8.2012	16:36	SHORT	12998	13005	12988	12966	12966
YMU2	4.9.2012	15:56	SHORT	13060	13066	13044	12965	13040
YMU2	5.9.2012	15:53	SHORT	13020	13026	13006	13017	13017
YMU2	5.9.2012	16:07	LONG	13041	13032	13050	13086	13052
YMU2	6.9.2012	15:46	LONG	13188	13179	13203	13285	13285
YMZ2	21.9.2012	15:34	SHORT	13568	13574	13563	13541	13541
YMZ2	25.9.2012	16:03	LONG	13524	13515	13534	13524	13524
YMZ2	25.9.2012	16:05	LONG	13526	13514	13534	13545	13545
YMZ2	26.9.2012	15:56	SHORT	13380	13387	13372	13367	13367
YMZ2	26.9.2012	16:21	SHORT	13374	13384	13369	13335	13335
YMZ2	27.9.2012	15:50	SHORT	13389	13402	13382	13349	13349
YMZ2	28.9.2012	16:15	SHORT	13324	13331	13313	13293	13293
YMZ2	1.10.2012	15:47	LONG	13446	13434	13461	13447	13447
YMZ2	2.10.2012	15:49	SHORT	13459	13467	13451	13412	13412
YMZ2	3.10.2012	15:52	SHORT	13393	13403	13387	13373	13373
YMZ2	5.10.2012	16:08	LONG	13566	13559	13575	13599	13579
YMZ2	9.10.2012	16:11	LONG	13509	13498	13519	13525	13525
YMZ2	10.10.2012	15:52	SHORT	13372	13381	13361	13343	13343
YMZ2	10.10.2012	16:04	SHORT	13365	13373	13343	13362	13362
YMZ2	10.10.2012	16:40	LONG	13378	13369	13389	13379	13379

YMZ2	12.10.2012	15:55	LONG	13294	13286	13300	13334	13334
YMZ2	12.10.2012	16:43	SHORT	13306	13313	13294	13230	13286
YMZ2	16.10.2012	16:05	LONG	13452	13447	13460	13477	13477
YMZ2	17.10.2012	16:24	LONG	13475	13468	13489	13492	13486
YMZ2	18.10.2012	16:24	SHORT	13476	13482	13471	13468	13468
YMZ2	23.10.2012	15:35	SHORT	13120	13128	13113	13085	13085
YMZ2	26.10.2012	15:48	LONG	13056	13047	13069	13064	13064
YMZ2	26.10.2012	16:10	SHORT	13030	13043	13011	13020	13020
YMZ2	31.10.2012	15:37	SHORT	13077	13084	13068	13013	13013
YMZ2	1.11.2012	15:56	LONG	13203	13195	13212	13203	13203
YMZ2	1.11.2012	16:27	SHORT	13178	13183	13169	13173	13173
YMZ2	6.11.2012	15:47	LONG	13112	13102	13126	13133	13133
YMZ2	8.11.2012	16:18	SHORT	12895	12903	12884	12857	12857
YMZ2	9.11.2012	15:48	LONG	12741	12729	12757	12746	12746
YMZ2	9.11.2012	16:08	LONG	12757	12745	12764	12785	12785
YMZ2	9.11.2012	16:20	LONG	12765	12756	12785	12787	12787
YMZ2	13.11.2012	15:54	LONG	12764	12755	12777	12822	12795
YMZ2	14.11.2012	15:50	SHORT	12729	12740	12721	12703	12703
YMZ2	16.11.2012	15:41	SHORT	12505	12520	12484	12435	12435
YMZ2	19.11.2012	16:11	LONG	12697	12687	12717	12721	12721
YMZ2	20.11.2012	15:39	SHORT	12712	12723	12702	12696	12696
YMZ2	27.11.2012	15:57	LONG	12947	12938	12953	12957	12957
YMZ2	28.11.2012	15:57	SHORT	12789	12796	12781	12741	12741
YMZ2	28.11.2012	16:30	LONG	12799	12788	12811	12870	12871
YMZ2	29.11.2012	15:41	LONG	13021	13011	13032	13035	13035
YMZ2	29.11.2012	16:17	SHORT	13004	13015	12985	13003	13003



## Příloha č. 2 Výsledky aplikace jednotlivých druhů Money Managementu

RESULTS: PTPOT		ALL	LONG	SHORT
ACCOUNT	Starting Equity	\$ 5 000,00		
	Final Equity	\$10 153,50		
	Equity High	\$10 213,00		
	Equity Low	\$ 4 945,50		
	Return (%)	103,07%		
PROFIT/LOSS	Number of Trades	207	105	102
	Gross Profit	\$ 6 085,00	\$ 2 780,00	\$ 3 305,00
	Commissions	\$ -931,50	\$ -472,50	\$ -459,00
	Net Profit	\$ 5 153,50	\$ 2 307,50	\$ 2 846,00
	Max Drawdown	\$ -122,00		
GENERAL	Ave Trade	\$ 24,90	\$ 21,98	\$ 27,90
	Percent Profitable	78%	75%	80%
	Win - Loss Ratio (RRR)	0,93	0,93	0,94
WIN	Number of Wins	161	79	82
	Win \$	\$ 7 425,50	\$ 3 579,50	\$ 3 846,00
	Ave Win	\$ 46,12	\$ 45,31	\$ 46,90
	Largest Win	\$ 155,50	\$ 155,50	\$ 155,50
	Max Consec Wins	13		
LOSS	Number of Losses	46	26	20
	Loss \$	\$ -2 272,00	\$ -1 272,00	\$ -1 000,00
	Ave Loss	\$ -49,39	\$ -48,92	\$ -50,00
	Largest Loss	\$ -74,50	\$ -64,50	\$ -74,50
	Max Consec Losses	3		

RESULTS: PT10		ALL	LONG	SHORT
ACCOUNT	Starting Equity	\$ 5 000,00		
	Final Equity	\$10 178,50		
	Equity High	\$10 238,00		
	Equity Low	\$ 4 945,50		
	Return (%)	103,57%		
PROFIT/LOSS	Number of Trades	207	105	102
	Gross Profit	\$ 6 110,00	\$ 2 805,00	\$ 3 305,00
	Commissions	\$ -931,50	\$ -472,50	\$ -459,00
	Net Profit	\$ 5 178,50	\$ 2 332,50	\$ 2 846,00
	Max Drawdown	\$ -98,50		
GENERAL	Ave Trade	\$ 25,02	\$ 22,21	\$ 27,90
	Percent Profitable	78%	75%	81%
	Win - Loss Ratio (RRR)	0,93	0,94	0,93
WIN	Number of Wins	162	79	83
	Win \$	\$ 7 371,00	\$ 3 594,50	\$ 3 776,50
	Ave Win	\$ 45,50	\$ 45,50	\$ 45,50
	Largest Win	\$ 45,50	\$ 45,50	\$ 45,50
	Max Consec Wins	13		
LOSS	Number of Losses	45	26	19
	Loss \$	\$ -2 192,50	\$ -1 262,00	\$ -930,50
	Ave Loss	\$ -48,72	\$ -48,54	\$ -48,97
	Largest Loss	\$ -74,50	\$ -64,50	\$ -74,50
	Max Consec Losses	3		

RESULTS: PT15		ALL	LONG	SHORT
ACCOUNT	Starting Equity	\$ 5 000,00		
	Final Equity	\$12 198,50		
	Equity High	\$12 312,50		
	Equity Low	\$ 4 945,50		
	Return (%)	143,97%		
PROFIT/LOSS	Number of Trades	207	105	102
	Gross Profit	\$ 8 130,00	\$ 3 610,00	\$ 4 520,00
	Commissions	\$ -931,50	\$ -472,50	\$ -459,00
	Net Profit	\$ 7 198,50	\$ 3 137,50	\$ 4 061,00
	Max Drawdown	\$ -193,00		
GENERAL	Ave Trade	\$ 34,78	\$ 29,88	\$ 39,81
	Percent Profitable	70%	66%	75%
	Win - Loss Ratio (RRR)	1,45	1,47	1,41
WIN	Number of Wins	145	69	76
	Win \$	\$10 222,50	\$ 4 864,50	\$ 5 358,00
	Ave Win	\$ 70,50	\$ 70,50	\$ 70,50
	Largest Win	\$ 70,50	\$ 70,50	\$ 70,50
	Max Consec Wins	9		
LOSS	Number of Losses	62	36	26
	Loss \$	\$ -3 024,00	\$ -1 727,00	\$ -1 297,00
	Ave Loss	\$ -48,77	\$ -47,97	\$ -49,88
	Largest Loss	\$ -74,50	\$ -64,50	\$ -74,50
	Max Consec Losses	4		

